Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg
Direktor: Professor Dr. C. J. Gauß.

Technik und Ergebnisse der gesetzlichen Unfruchtbarmachung aus dem Schrifttum

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Helmut Wirths
aus Geroldshausen b. Würzburg.

Würzburg
1937.

Buchdruckerei J. DIETZ, Karlstadt am Main.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent:
Professor Dr. C. J. Gauß.

Disposition.

A) Die Maßnahmen zur Erzielung der Sterilität des Erbkranken.

I. Zwischen Spruch des Erbgesundheitsgerichts und Ausführung der Unfruchtbarmachung

1. Operation und Alter
2. Operation und Menstruation
3. Klinische Vorbereitungszeit
4. Operation und Narkose
5. Operationsweg

II. Die alleinige Unfruchtbarmachung

1. Unfruchtbarmachung durch Operation

a) Verfahren

Ligatur der Eileiter
Resektion und Ligatur
Knotung, Schlingenbildung an den Tuben
Invagination der Tuben
Entfernung des Fundus uteri
Uterusamputation
Keilexzision der Tuben aus dem Uterus
Ligaturquetschung nach Madlener
Verlagerung in den Leistenkanal nach Menge
Andere Verlagerungsoperationen

b) Verbände und Nachbehandlung

c) Dauer des Klinikaufenthaltes

2. Unfruchtbarmachung durch intrauterine Eingriffe

a) Atmokausis

b) Tubenkoagulation

3. Unfruchtbarmachung durch Strahlensterilisierung

a) Röntgenstrahlen

b) Radiumstrahlen

III. Die Unfruchtbarmachung mit gleichzeitiger Schwangerschaftsunterbrechung

IV. Die Unfruchtbarmachung nach normaler Beendigung der Schwangerschaft

B) Ergebnisse, Literaturangabe.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543526_0116

Als das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses erlassen war, hatte man dem Operateur, der im Dienste des Volksganzen an der Reinhaltung der Erbgesundheit praktisch sich nun zum ersten Mal betätigen sollte, zwar eine große Aufgabe erteilt, hatte wohl auch den meisten die ersehnte Lösung einer ungeheuer wichtigen Frage gebracht, aber man konnte ihm nicht einen festen Weg zeigen, geschweige denn vorschreiben, auf welchem er das gesetzte Ziel der Ausmerzung des Erbkranken als Fortpflanzungsglied erreichen sollte. Es war natürlich mancher Weg bekannt, auf dem eine Unfruchtbarmachung zu erzielen war, war der Eingriff doch vor dem Erlaß des Gesetzes aus medizinischer Indikation nicht allzu selten durchgeführt worden, um eine Wiedergefährdung einer kranken Mutter durch eine neue Schwangerschaft zu vermeiden. Aber in dieser Zeit konnte sich kein Eingriff als führend durchsetzen, von fast ausnahmslos allen waren Fehlschläge bekannt geworden, sei es in Form von Todesfällen durch die Operation selbst, oder in Neugraviditäten, die trotz der erfolgten Unfruchtbarmachung eintraten.

Waren solche Mißerfolge auch in diesen aus medizinischer Indikation operierten Fällen äußerst bedauerlich und unerwünscht, so lag die Sache bei Operationen aus eugenischer Indikation, wie sie das Gesetz bezweckte, noch weit schwieriger.

Es konnte und kann sich bei Erbkranken, an denen der Eingriff ausgeführt werden muß, nicht nur um solche handeln, die freiwillig und überzeugt von der Notwendigkeit und dem Nutzen der Einrichtung zur Operation kommen, sondern eine große Zahl wird, soweit es sich überhaupt um Kranke handelt, die mit ihren geistigen Fähigkeiten in der Lage sind, eine Stellungnahme oder einen Entschluß zu äußern, sich mit allen Mitteln gegen Durchführung eines Unfruchtbarmachungsverfahrens wehren und gerade diesen müssen alle Sicherheiten für die Zuverlässigkeit und Gefahrlosigkeit des Eingriffs gewährt werden.

Es stand also das Gesetz, eine Unzahl von in Frage kommenden Verfahren gegenüber der Forderung der möglichsten Lebens- und Erfolgssicherheit einer Unfruchtbarmachungsmethode und nach dieser mußte der vom Gesetz beauftragte Arzt unter den vorhandenen suchen.

Die Vorschrift des Gesetzgebers, die Unfruchtbarmachung auf chirurgischem Weg zu erreichen, wurde erst später dahin geändert, daß in gewissen Fällen eine Sterilisation auch durch Strahlenbehandlung erfolgen kann, eine von manchem namhaften Autor erstrebte Erweiterung.

Es muß nun die Aufgabe sein, aus den Erfahrungen der ersten Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes die Methode zu suchen, die sich als die beste erwiesen hat, die also der Forderung zunächst gekommen ist: größte Erfolgssicherheit mit geringster Gefährdung des Patienten.

A) Die Maßnahmen zur Erzielung der Sterilität des Erbkranken.

I. Zwischen Spruch des Erbgesundheitsgerichts und Ausführung der Unfruchtbarmachung.

1. Operation und Alter.

Da zur eugenischen Unfruchtbarmachung nach Ablauf der Übergangszeit, in der noch Patientinnen aller Altersklassen zur Einweisung gelangen, vorwiegend jugendliche Personen in Frage kommen, ist die Festsetzung eines bestimmten Mindestalters immerhin von Wichtigkeit, wenn wegen der Ungleichheit der Entwicklungsbeendigung auch keine allzu enge Grenze gezogen werden kann.

Festzusetzen ist die Zeit um die Geschlechtsreife, d. h. zwischen dem 12. bis 15. Lebensjahr, also kurz vor oder gleich nach dem ersten Auftreten der Menses. Dann haben die Genitalien die volle Reife und der Körper ist widerstandsfähig (Seitz).

Eine Zusammenstellung, die von v. Mikulicz-Radecki an der Königsberger Klinik gemacht wurde, ergab, daß 80 % aller unverheirateten Frauen, die zur Sterilisation eingewiesen wurden, bereits defloriert waren. Dieses Ergebnis beweist, daß der Zeitpunkt der Einweisung ein möglichst frühzeitiger sein muß. So fordert auch v. Mik.-R. eine Einweisung der Patientinnen ad sterilisationem möglichst vor Beginn der Menses.

Im Gesetz ist als unterste Altersgrenze 10 Jahre festgesetzt.

Schizophrenie scheidet im Kindesalter fast völlig aus, während der angeborene Schwachsinn in seinen stärkeren Graden (Idiotie) vorherrscht (Ottow).

Ottow operiert kräftige Mädchen schon im 12. und 13. Lebensjahr, ohne bisher einen Nachteil gesehen zu haben. Jugendliche Schwachsinnige scheinen nach Ottows Erfahrung besonders unbekümmert der Operation entgegenzusehen, während jugendliche Taubstumme dies nur mit größtem Bangen tun (schwere Verständigung und Beruhigung).

Es empfiehlt sich also bei Festsetzung des Operationsalters die Krankheit zu berücksichtigen und bei Taubstummheit dies höher zu setzen (Ottow: 15—16 Jahre).

2. Operation und Menstruation.

Auch über die Frage, ob die Sterilisierungsoperation während oder in der Nähe der Menstruation erfolgen soll, gehen die Meinungen auseinander.

Gauß (M. M. W. 1935) ist der Ansicht, daß ein Eingriff in der Nähe der Menstruationsperiode eine unnötige Mehrgefährdung darstellt und es scheint auch wahrscheinlich, daß die meisten Operateure, die von Operationen berichteten, ohne auf die Frage der Operationszeit zur Menstruation einzugehen, mit ihm der Ansicht sind, daß die Operation während der Menstruation sowie direkt vor oder nachher zu unterbleiben habe.

In diesem Sinne äußert sich auch Kolb.

Ottow (A. f. G.) berichtet in einem anderen Zusammenhang von über 30 Sterilisationsoperationen während oder im Beginn der Menses und begründet dies damit, daß, wenn man während der Menstruation nicht operiert, es manchmal große zeitliche Verzögerungen gebe. Ottow hat deshalb zu jeder Zeit der Menstruation operiert, aber nur abdominal und nie besondere Hyperämie oder sonstige Nachteile oder Komplikationen gesehen.

Gegen diese Einstellung wenden sich Sehmisch und Haselhorst, v. Mik.-Radecki, Kleff.

Es wird wohl immer eine geringe Zahl von Chirurgen geben, die sich bei Patienten, die im beginnenden oder schon eingetretenen Menstruationszyklus zur Sterilisation eingewiesen werden, nicht von dem Eingriff abhalten lassen, doch wird es bei der größeren Zahl zu einer Verlängerung des Krankenhausaufenthaltes für die Patienten führen bis zum Eintreten einer menstruationsfreien Zeit. Es wird sich deshalb immer empfehlen, die Einweisung zu einem solchen Zeitpunkt vorzunehmen.

Schroeder (A. f. G. 1936) hatte eine Patientin am 26. Tag einer vierwöchentlich wiederkehrenden Menstruation operiert und die Frau gebar am richtigen Termin. Es scheint also unzweifelhaft, daß am 26. Tag das Ei schon im Uterus war und die Tube nicht vor, sondern hinter dem Ei geschlossen wurde. Die Untersuchung der durch Tubenresektion erfolgten Sterilisierung ergab wirklich vorhandene Sterilität.

Schroeder ist deshalb der Ansicht, daß bei Operation im Anschluß an die Menstruation eine schon im Entstehen begriffene Schwangerschaft unwahrscheinlich sei. Bei Operationen in der zweiten Hälfte des Zyklus macht er im Einverständnis mit der Patientin vor dem Eingriff die Abrasio.

Schultze-Rhonhof (A. f. G. 1936) lehnt die Operation während der Menstruation ab wegen der stärkeren örtlichen Hyperämie, der verminderten Resistenz der Frauen und damit auch herabgesetzten Widerstandsfähigkeit gegen den Eingriff und mögliche Infektion.

3. Klinische Vorbereitungszeit.

Bei einer Patientin, die 24 Stunden nach der Aufnahme zur Sterilisationsoperation kam, stellten sich, wie Lork berichtet, am 9. Tag Temperaturen ein, die von einer Parametritis herrührten, welche schon vor der Operation bestanden hatte, aber erst bei dem Eingriff erkannt worden war. Die Palpationsbefunde waren einwandfrei gewesen. Daß die Diagnose Parametritis nicht rechtzeitig gestellt werden konnte, lag in der geringen Beobachtungszeit, die zwischen Aufnahme und Operation lag. Lork fordert deshalb Operation nicht schon einen Tag nach der Aufnahme.

Eine gewisse Beobachtungszeit ist auch unbedingt erforderlich zur Festsetzung des im Verlauf der Krankheit günstigsten Zeitpunktes zur Vornahme der Unfruchtbarmachung, besonders bei Schizophrenen, ebenso wie zur Vornahme einer eingehenden körperlichen Untersuchung (Kolb).

Wichtig ist auch eine mindestens eintägige Temperaturkontrolle vor der Operation, um eine ruhende Genitalinfektion ausschließen zu können. Ebenso erforderlich ist ein mehrtägiger Abstand von der Menstruation (Mayer, A.).

v. Mikulicz-Radecki (Z. d. G. 1935) fordert einen Abstand zwischen Aufnahme und Operation von etwa 4 Tagen.

„Keine unnütze Verlängerung des klinischen Aufenthalts, aber auch keine zu heroische Abkürzung desselben, weil sonst Nackenschläge nicht ausbleiben dürften." Mit diesen Worten fordert Ottow (Z. d. G. 1936) eine gründliche klinische Untersuchung und Beurteilung erbkranker Frauen vor der Operation, die sich zu erstrecken hat auf:

1. Die Erbkrankheit, ihr Wesen, ihre Intensität und ihre Auswirkungen;
2. den körperlichen Allgemeinzustand (Konstitution, Alter usw.);
3. die Genitalien.

In Fällen, in denen der Eingriff das Leben des Patienten gefährden oder die Erbkrankheit in stärkerem Maße verschlechternd beeinflussen kann, hat er zu unterbleiben. Als notwendig erwies sich dies unter 750 Fällen, die bei Ottow eingewiesen waren, trotz einer nicht geringen Zahl von schwersten Erbkrankheiten, nur 3 mal bei 3 in ganz akutem und remissionslosen Zustand befindenden Schizophrenen. Einige Fälle mußten wegen interkurrenter Erkrankungen (Lues II) mit frischen nässenden Condylomen an After und Introitus zurückgestellt werden. Ottow fordert ebenfalls 4 Tage Abstand zwischen Aufnahme und Operation.

Schroeder (A. f. G. 1936) fordert eine Untersuchungszeit von 2—3 Tagen vor der Operation zur Vornahme einer genauesten Untersuchung.

Sehmisch (D. M. W. 1935) fordert ebenfalls 3 Tage Vorbereitungszeit.

4. Operation und Narkose.

In einer Sammelstatistik berichtet v. Mikulicz-Radeckivon 25 Todesfällen nach Sterilisationsoperationen und betont hierbei, daß hiervon die Hälfte durch Narkose verursacht wurde.

Es ist also der Wahl der Narkose bei dem oft schwächlichen und äußerst minderwertigen Material, das zur Sterilisierung eingewiesen wird, ganz besondere Sorgfalt zuzuwenden, um die erhebliche Belastung, die dadurch die Statistik der Todesfälle nach den Sterilisationsoperationen erfährt, zu verringern.

Kleff, G. (Z. d. G.) gebrauchte in der Mehrzahl seiner Fälle eine einfache Anästhesie und zwar:

51 mal Sacralanästhesie,

28 mal Infiltrationsnarkose.

Sacralanästhesie vor allem bei der Menge-Operation (40). In geeigneten Fällen auch bei Laporotomie.

Allgemeinnarkose, oft mit Einleitung durch Evipaninjektion bei unruhigen Pat. (41). Bei psychisch besonders schwierigen Fällen wird schon im Bett Rektalnarkose eingeleitet.

Bei Epileptikern macht Kleff keine Lokalanästhesie wegen der eventuellen Überschreitung der Reizschwelle und Auslösung eines Anfalles.

In einem Fall kam es beim Anlegen der Sacralanästhesie zum Exitus im epileptischen Anfall.

Nach Allgemeinnarkose mit Äther bekam eine Patientin (angeborener Schwachsinn) am 7. Tag eine schwere Bronchopneumonie, die am 13. Tag ad exitum führte.

Feldweg (A. f. G. 1936): 16 mal Pernocton-Äthernarkose; 24 mal Lokalanästhesie mit Evipan und Chloräthyl; 49 mal alleinige Lokalanästhesie. Feldweg betrachtet die Narkose bei Geisteskranken als schwerer durchführbar und neigt deshalb in diesen Fällen mehr zur Lokalanästhesie.

Lork (Z. d. G.) verwendet als Narkosemittel ausschließlich Äther mit Evipan (nicht über 7 ccm) als Basisnarkotikum und drückt dadurch den Ätherverbrauch auf ein Minimum herab.

Bei 1 Patientin 36 Stunden nach dem Eingriff vorübergehender Gefäßkollaps, der sich schnell beheben ließ.

Kolb (M. M. W.) fordert eine Narkose, die der Patientin alle mit ihr verbundenen Chockwirkungen erspart. Am Vorabend 0,5 g Veronal-Natrium und eine Stunde vor der Operation 0,002 Dilaudid. Als Idealmethode betrachtet Kolb die Avertinnarkose, da sie seine Forderung, jede Chokwirkung zu vermeiden, erfüllt.

Avertineinlauf von 0,1 g pro kg Körpergewicht und bei Bedarf Ätherzusatz.

Auch hier kam es dreimal zu Zwischenfällen. 3 idiotische Frauen bekamen Atemlähmung, zweimal etwa 15 Min. nach dem Eingriff,

einmal 15 Min. nach dem Einlauf. Bei einer Frau mußte die künstliche Atmung eine Stunde lang trotz Anwendung aller einschlägigen Präparate fortgesetzt werden.

„Kranke mit organischer Erkrankung des ZNS. scheinen durch Narkose in besonderem Maße gefährdet, hiermit auch bei Avertin bestätigt.

Salm H. (Z. d. G. 1934) wendet Chloroformäthernarkose an. Ängstliche Patientinnen erhalten vorher 0,02 Morphium.

Bei 114 Operationen kein Narkosezwischenfall.

Stark (M. M. W. 1935) verwendet Äthernarkose wegen der Schwierigkeiten bei Patientinnen mit Kröpfen (substernal) und wegen der länger andauernden Unruhe im Anschluß an die Operation nicht mehr, sondern gibt Avertinnarkose mit 0,1 g pro kg Körpergewicht.

Kayser (A. f. G. 1934) verwendet Sacralanästhesie oder Evipan, nötigenfalls etwas Äther (max. 20 g), im allgemeinen aber nicht nötig. Die Durchschnittsnarkose wird mit Evipan (nicht mehr als 8 ccm) vorgenommen.

Ottow (Z. d. G. 1936) hält für die beste Narkose die Äthernarkose unter Vorausschickung einer intravenösen (Pernocton, Evipan) oder rektalen (Rectidon) Basisnarkose. Die Lumbal- und Lokalanästhesie lehnt er aus psychischen Gründen ab.

Ottow verweist besonders auf die Notwendigkeit einer vorsichtigen Narkose bei Epilepsie, bei der gelegentlich bei Evipan- und Pernocton-Basisnarkosen, verstärkt durch Äther, asphyktische Zustände eintreten können.

Holtermann (Z. d. G. 1935) lehnt die Lokalanästhesie ab als in den seltensten Fällen bei den zur eugenischen Sterilisierung eingelieferten Patientinnen anwendbar.

Er empfiehlt eine Vorsatznarkose: Rektal (Avertin, Rectidon), i. v. (Evipan, Eunarkon, Pernokton). Holtermann bevorzugt Eunarkon wegen seiner Billigkeit.

Allgemeinnarkose: Äthernarkose oder besser Ombredannarkose.

v. Mikulicz-Radecki (Z. f. G. 1935) gebraucht Allgemeinnarkose (Äther), eingeleitet durch eine Rektalbasisnarkose (Avertin, Rectidon). Bei Gewicht bis 50 kg 8 ccm der 10prozentigen Lösung, bei einem Gewicht von 50—65 kg 9 ccm und über 65 kg 10 ccm.

Verabreichung der Lösung mit etwa der doppelten Menge warmen Wassers als Mikroklysma. Nach der Operation empfiehlt M.-R. eine Spritze Dilaudid (0,002) oder Scopolamin zu geben, falls Erregungszustände auftreten.

Haselhorst (Z. f. G.): 6—8 ccm Evipan und Äther.

Einmal ohne Zwischenfall bei Lupus der Nase und Oberlippe 10 ccm Evipan allein.

Einmal wegen Bronchiektasen Lumbalanästhesie (anschließend Bronchopneumonie).

5. Operationsweg.

Fuchs (Z. f. G. 1935) fand unter 42 Sterilisationen nur 24 mit vollentwickelten, normalen und von Nebenbefunden freien Genitalien und ist der Ansicht, daß bei der eugenischen Sterilisation auf Laparoskopie und auf die regelrechte ventrale Laparotomie nur ausnahmsweise verzichtet werden kann.

Thiessen (Z. f. G. 1936) führt die Laparotomie durch in den Fällen, in denen Adnex- oder periadnexielle Veränderungen meist mit Fixation des Uterus palpatorisch festzustellen waren.

Bei normalem inneren Genitalbefund bestand die Wahl zwischen Menge und vaginaler Methode. Wegen des größeren Blutverlustes bei der vaginalen Methode und der geringen Übersichtlichkeit ging Th. mehr zur Mengeschen Methode über (45 %).

Lork (Z. f. G. 1936) bevorzugt in überwiegendem Maße wegen der klaren Übersicht bei einmaliger Schnittführung den abdominalen Weg mit dem kleinen Faszienquerschnitt.

Eine einzige Sekundärheilung bei einer sehr unruhigen Patientin, die an den Klammern herumzupfte. Seitdem bei solchen Patienten Hautseidennähte und Sicherung durch einen breiten Mastisolverband.

Den vaginalen Operationsweg lehnt Thiessen bei Jugendlichen unter 18—20 Jahren wegen der Erschwerung des Zugangs und der leicht zu Komplikationen führenden Verletzlichkeit des zarten Gewebes ab. Ebenso bei großen Adnexveränderungen.

Thiessen befürwortet den vaginalen Weg bei bequemen Zugang, bei schweren Beeinträchtigungen des Allgemeinzustandes, bei starker Adipositas und bei mit schweren Erregungszuständen einhergehenden Erkrankungen.

Resultate bei vaginalem Vorgehen:

Ottow: Unter 45 Fällen 2 harmlose Sekundärheilungen.

Haselhorst: Einmal ein Douglas-Exsudat.

Engelmann: 1 Todesfall an septischer Infektion.

Thiessen (Z. f. G. 1936): Unter 19 Fällen 4 mal Sekundär =

1. Fall: Douglas-Abszeß mit Staphylo-, Streptokokken und Colibakterien.
2. Fall: Paravesikaler Abszeß mit Staphylo- und Streptokokken.
3. Fall: (Sterilisation mit Schwangerschaftsausräumung) Subfaszial bis extraperitoneal faustgroßer Abszeß mit Staphylo- und Streptokokken.
4. Fall: Doppelseitige Parametritis.

Als Kontraindikationen hatten bestanden: 1 mal eine Kolpitis und 1 mal eine Gravidität mens. V.

Madlener empfiehlt den abdominalen Weg. Vaginalen Weg nur bei weiten Genitalien (bei vaginaler Operation großer Prolapse 89 unter den 166 Fällen).

Seitz lehnt bei jugendlichen Patientinnen den Scheidenschnitt ab. In Frage kommen nur Leib- oder Leistenschnitt.

Ottow ist der Ansicht, daß jede Sterilisation abdominal ausgeführt werden kann. Vaginales Vorgehen nur in ganz besonderen Fällen (stark erregte Schizophrene, Idioten), bei denen auch bei strengster Bewachung die Gefahr des Manipulierens an der Laparotomiewunde besteht. Vor allem Laparotomie in allen Fällen mit unklarem Genitalbefund.

Daß die vaginale Technik besonders bei Mehrgebärenden indiziert sei, lehnt Ottow ab, weil es bei der vaginalen Sterilisation weniger auf die Weite von Introitus und Scheide, als auf die Nachgiebigkeit der Parametrien und Ligamente ankomme und diese gerade bei Frauen, die mehrfach geboren oder abortiert haben, steif, verkürzt und infiltriert seien.

Unter 750 Fällen nur 72 vaginal (darunter noch „Gefälligkeitsindikationen").

Siegert (A. f. G. 1936) sah unter 286 Sterilisationslaparotomien 5 Sekundärheilungen der Bauchdecken, 4 mal infolge von Hämatombildung, 1 mal durch einen Bauchdeckenabszeß.

Siegert schlägt zur Vermeidung der Infektionsgefahr, die bei stark geschwächten Geisteskranken noch erhöht ist, den vaginalen Weg vor, den er als die Methode der Wahl bei der gesetzlichen Sterilisation bezeichnet.

„Die Peritonisierung durch die Blasenumschlagsfalte führt zu einem guten Abschluß des Operationsgebietes auch gegen die Scheide. Vor allem fehlt jede den Kranken zugängliche Naht."

Keine vaginale Operation bei Mädchen unter 16 Jahren, Adnexverpackungen und Fixation des Uterus.

Um die größte Lebenssicherheit zu gewährleisten, empfiehlt Holtermann die Laparotomie so wenig wie möglich anzuwenden wegen der größeren Gefährdung (Infektion, Adhäsion, postoperative Frühkomplikationen, Bauchwandspätschäden).

Holtermann lehnt auch den vaginalen Weg ab, da der Anwendungsbereich beschränkt und die Technik schwierig sei.

Er empfiehlt die inguinale Methode, da sie die geringste Gefährdung sowie die kleinste Schnittführung nötig mache. Ein besonderer Vorteil ist auch die Möglichkeit des Frühaufstehens nach der Operation (Thrombose und Embolie).

Lork (Z. f. G. 1936) nahm die Operationen einen Tag nach der Einlieferung vor und führt in 7 % seiner Patientinnen die Sterilisation auf vaginalem Weg durch. Er hatte dabei in vier Fällen = 21 % der vaginalen Operationen Komplikationen im Heilverlauf.

F a l l 1. 13 Tage nach der Operation Douglasabszeß bei p. p. verheilter vorderer Vaginalwunde. Die Pat. hatte sich einige Stunden nach der Operation die Gazestreifen aus der Scheide gerissen. Die Entlassung war am 9. Tag erfolgt und die Pat. wurde am 13. Tag mit seit 2 Tagen bestehendem Fieber wieder eingeliefert (39 j. Schizophrene). Krankenhausaufenthalt 35 Tage.

F a l l 2. Angeborener Schwachsinn, 29j. Patientin. Bei der Operation wurde ein Colpitis festgestellt. Am 14. Tag p. op. paravesicaler Abszeß. Eröffnung ergab massenhaft Staphylo- und Streptokokkeneiter. Klinischer Aufenthalt: 28 Tage.

F a l l 3. 33j. erbliche Fallsucht, II-Para, Gravidität mens. V. Kolpohysterotomia ant. und digitale Ausräumung.

Am 25. Tag oberhalb der Symphyse eine faustgroße fluktuierende Resistenz, von oben eröffnet, Staphylo- und Streptokokkeneiter. 50 Tage Klinikaufenthalt.

F a l l 4. 38j. Am 9. Tag p. op. Temp. Doppelseitige Parametritis. 27 Tage Klinikaufenthalt.

v. M i k u l i c z - R a d e c k i lehnt den inguinalen Weg, wenn er nicht der Methode von Menge oder Schröder dient, wegen der geringen Übersichtlichkeit ab. Es ist eine doppelte Schnittführung nötig und bei fixierter Tube keine Möglichkeit, die Sterilisation auf diesem Wege weiterzuführen, außerdem bestehen Schwierigkeiten hinsichtlich des Auffindens der Lig. rotunda.

M.-R. propagiert 2 Schnitte: 1. Laparotomieschnitt, 2. Zugang durch das vordere Scheidengewölbe.

Laparotomieschnitt als Längs- und als Faszienquerschnitt. Beide nur etwa 8 cm lang.

Bevorzugt benützt M.-R. den Faszienquerschnitt (Pfannenstiel), da auch der kleine Faszienquerschnitt genügend Übersicht gibt, technisch leicht durchführbar eine glatte Wundheilung gewährleistet. Jedoch exakte Blutstillung im Fett wegen der Durchtrennung mehrerer größerer Gefäße (V. epigastrica superficialis).

Faszienquerschnitt: 8 cm langer, leicht bogenförmiger Schnitt durch die Haut an der Stelle, wo die rasierten Schamhaare aufhören. In gleicher Richtung wird das Fettpolster durchschnitten, bis man zur Faszie gelangt. Exakte Blutstillung im Fett durch Unterbindungen. Die Faszie wird gleichfalls bogenförmig mit dem Messer durchtrennt und an den Seiten in Richtung zur Spina eingekerbt. Man kann auch den Schnitt durch die Faszie etwas weiter nabelwärts anlegen, um beim späteren Spreizen der Mm. recti mehr Raum zu gewinnen. Nun werden die Faszienränder jederseits genau in der Mitte mit einer scharfen Klemme gefaßt, nach oben und vom Schnitt fortgezogen, sodaß hierdurch schon die Mm. recti sich von ihrer Aponeurose lösen.

II. Die alleinige Unfruchtbarmachung.

1. Unfruchtbarmachung durch Operation

a) Verfahren

Einfache Ligatur der Eileiter.

Eine der ältesten Methoden, ein Passagehindernis in den Tuben zu erzielen, ist heute allein kaum mehr in Anwendung wegen der Unsicherheit eines dauernden Erfolges und zahlreicher Fehlschläge.

1. Einfache Unterbindung der Eileiter nach Blundall und Falaschi.
2. Doppelte Unterbindung und Durchschneidung der Tuben nach Dührsen und F. A. Kehrer.

Die Unterbindung der Tuben hat Versager aus zwei Gründen:

A. Es ist eine physiologische Tatsache, daß Verengerungen, Unterbrechungen, ja selbst Fehlen der Tuben keine absolute Empfängnisunmöglichkeit bedeutet, wenn nur an irgendeiner Stelle eine Öffnung in den Uterus führt.

B. Die Ligatur eines röhrenförmigen Hohlorgans, einerlei ob mit resorbierbarem oder Dauermaterial ausgeführt, ob einfach oder mehrfach ligiert oder auch eine Durchschneidung hinzugefügt wird, gewährt keinen sicheren und dauerhaften Verschluß in jedem Falle. (Cystikusfisteln nach Gallenblasenentfernung, Kotfisteln aus dem Appendixstumpf [K. Neller; Z. f. G. 1935.])

Tierversuche über die Wirkung der Ligatur ergaben in nur 6 % der Fälle eine sichere Atresie. In 42 % aller Versuche, den Eileiter zum Verschluß zu bringen, blieb der Kanal unverändert und offen. Ferner entstand in der Hälfte der Fälle infolge Durchschneidens des Fadens ein Einbruch in die Tubenlichtung und damit eine Tuboperitonealfistel (L. Fraenkel, A. f. G. 1931).

W. A. Pokrowsky sah nach einem Fall von Ligierung der Tube mit Seide Bildung einer Tuboperitonealfistel. Nach einer Tubenresektion können sich die Tubenecken wieder vereinigen und die Tubendurchgängigkeit wiederhergestellt werden.

Döderlein, A. (A. f. G. Bd. 157): 26 Sterilisierungen bei Totalprolaps. Operation der Interpositio uteri nach Schauta-Wertheim.

1. Fall: Ein Jahr nach Operation nach Schauta-Wertheim und doppelter Tubenunterbindung wieder Gravidität.

Mayer, A. (Z. f. G. 1934) hält wie Ottow die völlige Tubenexstirpation ebenfalls für die sicherste Methode, glaubt ihr nur den Nachteil einer größeren intraperitonealen Wunde zusprechen zu müssen.

Döderlein, A. (A. f. G. Bd. 157) sah 7 Jahre nach einer Sterilisation durch Tubendurchtrennung und Unterbindung eine Gravidität. Nach einer einfachen Tubenunterbindung 5 Jahre nach der Operation ebenfalls. Selbst nach einer doppelten Tubenunterbindung schon 1 Jahr nach der Operation eine voll ausgetragene Schwangerschaft.

Im letzten Fall zeigte sich bei einem 2 Jahre nach dieser Entbindung notwendig gewordenen Kaiserschnitt (die letzte Entbindung war durch Zange möglich gewesen), bei dem eine nochmalige Sterilisation durch Abtragung beider Tuben vorgenommen wurde, daß noch beide Eileiter Silkfäden und Schnürfurchen aufwiesen.

Eine Patientin kam mit ascendierender Go., ausgedehnten Verwachsungen der Genitalien sowie Verschluß der Tuben zur Sterilisation. Bei der Operation wurden die Verwachsungen gelöst und beide Tuben exstirpiert. Nach 2 Jahren wieder Schwangerschaft.

Subperitoneale Tubenunterbindung.

Methode der subperitonealen Tubenunterbindung nach Kirchhoff-Liepmann. Fuchs sah nach einer Operation nach diesem Verfahren ein Schwangerschaftsrecidiv.

Resektion und Ligatur.

Es sind von Jaroschka, K. (A. f. G. 1931) rund 300 Sterilisationsoperationen beschrieben, bestehend in einer Resektion beider Tuben und 9 mal Tubenexstirpation.

In 194 Fällen konnten erfolgreich Nachforschungen angestellt werden, wobei sich kein einziger Mißerfolg ergab, also keine neuerliche Gravidität.

Skajaa, K. operierte 126 Patientinnen während des Frühwochenbettes (zwischen 2. und 29. Tag). Resektion des uterinen Endes der Tube. Ergebnis: kein Mißerfolg bekannt geworden.

Kleff, G. (Z. f. G. 1935): Resektion eines 3 cm langen Tubenstückes am uterinen Ende. Zur Blutungsvermeidung eine Ligatur am lig. rot. beginnend die ganze Mesosalpinx einschließend und am lig. ovarii propr. endigend. Eine zweite Ligatur distal von dieser geht außer durch die beiden Ligamenta noch durch die Serosa des bleibenden ampullären Tubenstückes. 74 Fälle ohne Mißerfolg.

Geyer, Mario: 13 Fälle von Resektion und Catgut-Ligatur der Tube nach Halban. Rö.-Untersuchung in 9 Fällen (2—26 Monate p. op.). In keinem Fall freie Durchgängigkeit der Tube. In einem Fall eine erschwerte Durchgängigkeit der Tube 2 Jahre nach der Operation.

Knotung, Schlingenbildung an den Tuben.

Tubensterilisation durch Knotung nach Flateau, Döderlein, Stöckel und Schlingenbildung nach Hans Kohler.

Flateau: Nach Loslösung der Tuben fast bis zum Uterus wird in das isolierte Tubenrohr ein fester Knoten geschlagen. Der Schlitz im Lig. latum wird dann vernäht. Sechsmal ohne Versager. Thiessen hält es trotzdem für fraglich, ob der Knoten wegen des Zuges der Peristaltik hält und für Ei und Sperma ein absolutes Hindernis bedeutet, sondern fürchtet eher eine extrauterine Gravidität sowie die Entstehung von Nekrosen.

Döderlein führt die Knotung nach der von Flateau angegebenen Methode durch, legt aber noch eine Ligatur über den Knoten und kombiniert diese „Ligaturknotung" noch mit der Madlener-Quetschung. 36 Fälle ohne Versager.

v. Mikulicz-Radecki berichtet in einer Sammelstatistik über 11 Tubenknotungen nach Döderlein ohne Zwischenfall.

Mayer (Z. f. G. 1934) hält neben der geringen Erprobtheit der Flateau-Döderleinschen Tubenverknotung die Methode für technisch nicht einfach und nach seiner Ansicht bedeutet die Durchtrennung der Mesosalpinxgefäße und die Verknotung der Tuben auch eine Disposition zur ischämischen Nekrose und damit eine erhöhte Gefahr der postoperativen Peritonitis.

Pankow hält die Knotung nach Flateau für keine sichere Unterbrechung der Kontinuität, sodaß im Falle der Befruchtung die Gefahr einer Tubargravidität besteht.

Neller fürchtet bei der Döderleinschen Sicherung der Knotung ein Einschneiden der Ligatur und damit das Entstehen einer Tuboperitonealfistel.

v. Mikulicz-Radecki schreibt in seinem mit K. Bauer herausgegebenen Buch „Praxis der Sterilisierungsoperationen": „Die Methode der Tubenknotung hat sich nicht durchsetzen können, weil man befürchten muß, daß die von der Mesosalpinx gelöste Tube nekrotisch wird und in toto sich abstößt."

Invagination der Tuben.

Invagination der Tube mit Übernähung des Trichters.

Die Invagination der Tube mit Übernähung des Trichters als Sterilisationsoperation wurde angegeben von Cramer (Z. f. G. 1934), der davon ausgeht, daß jeder größere Eingriff der Excision, Resektion und Amputation der Tuben unvermeidlich verbunden ist mit einer Störung oder Unterbrechung der Anastomose zwischen Art. uterina und spermatica und mit der Unterbindung venöser Verbindungen. Cramer ist der Ansicht, daß diese Eingriffe in die Blutzirkulationsverhältnisse des Uterus durchaus nicht ohne Folgen für dessen Funktion bleiben und hat speziell von der Keilexcision der Tuben „Ödeme und metritische Schwellungen des Uterus mit heftigen Menorrhagien und Metrorrhagien" gesehen, sodaß er in einem Fall gezwungen war, den Uterus zu entfernen. Cramer lehnt deshalb alle eingreifenden Schnittmethoden an den Tuben ab. Das Peitmannsche Verfahren hält er für absolut sicher.

Cramers eigene Methode: Abbinden der Fimbrien und Abtragung. Einstülpung des Stumpfes möglichst tief in die Tube und Verschluß des Trichters mit feinen Seidenfäden. Soweit es Größe und Beschaffenheit zulassen, kann man auch die ganze Fimbrie unversehrt invaginieren und den Trichter dann vernähen.

3 Operationen nach der Methode, von denen eine 7 Jahre zurückliegt, ohne Mißerfolg oder Schädigung der Uterusfunktion.

Operationsweg: Kleiner symphysärer Querschnitt. Dann einfaches Hervorziehen des Tubenendes zur Invagination, nach deren Beendigung auf sorgfältige Übernähung des Invaginationstrichters mit nicht resorbierbarem Nahtmaterial zu achten ist.

v. Mikulicz-Radecki glaubt, daß sich die Cramersche Invagination des abdominalen Tubenendes mit oder ohne vorausgegangene Resektion des Tubentrichters — wohl als zu kompliziert — keine Freunde erworben habe.

Entfernung des Fundus uteri.

Beuttner hat als Sterilisationsoperation die Resektion des Fundus uteri, die „Beuttnersche Defundation" angegeben, die Fraenkel als die absolut sicherste Operation zur Erreichung der Sterilität bezeichnet. Es werden beide Tuben mit dem Fundus uteri exstirpiert, während beide Ovarien und ein zur Menstruation ausreichendes Stück Uterusschleimhaut erhalten bleiben.

Nürnberger hält ebenfalls die Methode für am zuverlässigsten.

Dieser theoretisch unbedingten Sicherheit wäre nach Ottow nur die sicherlich ernste Belastung der Prognose entgegenzustellen. Daß aber trotzdem auch diese Sicherheit keine unbedingte ist, beweist ein Bericht von A. Döderlein, der eine Patientin sah, an der von einem anderen Operateur beide Tuben mit dem Fundus uteri entfernt worden waren und bei der nach der Rekonvaleszenz Schwangerschaft eintrat.

Haselhorst: 2 mal Beuttnersche Defundation. In keinem Fall Mißerfolg.

Uterusamputation.

Eine Operation, die als „radikale Methode" wegen des großen Ausfalles, den sie nach sich zieht, für die Sterilisierung wohl in den seltensten Fällen in Frage kommt, wurde doch in einer Statistik von v. Mikulicz-Radecki mit 95 Fällen angegeben.

Liepmann sah 2 Jahre nach einer supravaginalen Uterusamputation eine Gravidität in der zurückgelassenen Tube durch einen Fistelgang vom Cervixstumpf in die Bauchhöhle.

Keilexzision der Tuben aus dem Uterus.

Intramurale Keilexcision mit Entfernung beider Tuben.

Die intramurale Keilexcision mit Entfernung beider Tuben wird von vielen Verfassern als die sicherste Art der Sterilisation bezeichnet. Fuchs (Z. f. G. 1935) und Lork (Z. f. G. 1936) beschrieben 17 röntgenologisch kontrollierte Fälle. Die Aufnahmen zeigten eine absolute

Dichtigkeit der Uterusecken, jedoch erschienen die lateralen Begrenzungen der Uterushörner teilweise ganz flach, teils zeigten sie zipfelförmige und fadenartige Ausziehungen, Kontrastmittel in der freien Bauchhöhle nie.

Neller, K. sah nach doppelseitiger Tubenexstirpation nach vielen Monaten eine uterine Gravidität.

Ottow lehnt die intermurale Keilexzision selbst mit Entfernung beider Tuben deshalb ab, weil der Eingriff zu groß sei und damit nicht die genügende Lebenssicherheit, die erste Forderung bei der Sterilisation, biete.

Fraenkel (A. f. G. 1931) hatte nach Totalexstirpation der Tube mit keilförmiger Excision aus der Uteruswand selbst keinen Mißerfolg. Falgowsky, O. Küstner und Zangemeister (6 Rezidive) melden jedoch neue Schwangerschaften anscheinend durch Bildung einer Metroperitonealfistel.

Vidakovic, S.: Entfernung beider Tuben mit Exzision des interstitiellen Teiles. Naht der Uteruswunde in 2 Schichten. Zweimal Schwangerschaftsrecidiv.

Heynemann zieht nach Versorgung der Keilexzisionswunde zur besseren Peritonealisierung jederseits das Lig. rot. über das Wundgebiet.

v. Mikulicz-Radecki: Exstirpation des intramuralen Tubenabschnittes, mit nachfolgender Übernähung der Exzisionswunde mit abgelöstem Blasenbauchfell.

Ottow, B.: 3 Sterilisationen durch doppelseitige Salpingektomie. Unter diesen 3 Fällen einmal eine subperitoneale Undichtigkeit röntgenologisch nachweisbar und einmal der intramurale Teil der Tube. Das Ergebnis der serösen Tubenkeilexzision ist wie das der doppelseitigen Salpingektomie in funktioneller Beziehung gut, operationsanatomisch dagegen ist es öfters nicht ganz einwandfrei, da der intramurale Tubenabschnitt nicht immer ausreichend entfernt wurde. Bei vaginalem Operationsweg muß die Versorgung der Uteruskanten besonders exakt erfolgen, um Fistelbildung durch Sekundärheilung zu vermeiden.

Neumann u. Rose: Neumann faßte mit einer Peanschen Klemme den uterinen Stumpf der Tube und umschnitt das gefaßte Gewebe unter Keilexzision aus dem Uterus, so daß sich in dessen Mitte die pars interstitialis der Tube befand. Die Tiefe des Keilschnittes variierte er je nach der Dicke der Uterusmuskulatur. Die glatte Wundfläche wurde dann mit fortlaufender Naht geschlossen und zur besseren Peritonealisierung das periphere Ende der Tuben durch einen Catgutfaden ein oder mehrmal in das Wundgebiet herangezogen.

F. C. Hilgenberg (Z. f. G. 1935): Nach Hervorziehen des Uterus am lig. rot. wird das Fimbrienende der Tube mit einer Klemme

gefaßt, die Mesosalpinx angespannt und mit einer langen Klemme bis zum uterinen Ansatz hart am Tubenrohr abgeklemmt. Durchtrennung der Mesosalpinx und Umstechung. Keilförmige Exzision der losgelösten Tube aus dem Uterus. Sofortiger Verschluß der Uteruswunde durch Knopfnähte. Eine Naht bringt die Mesosalpinx an diese Uterusnaht und das Ganze wird sorgfältig mit dem lig. rotundum bezw. Blasenperitoneum gedeckt, das durch Knopfnähte an den Fundus uteri fixiert wird. Die Operation läßt sich in kurzer Zeit und nahezu unter völliger Blutleere ausführen.

Operation an 25 Frauen durchgeführt, keine Störung im Heilverlauf.

P. Thiessen läßt sich bei seiner Hinneigung zur intramuralen Keilexzision neben der Furcht vor dem interstitiellen Teil der Tube noch von der Ansicht leiten, daß bei dieser Methode die Aszension einer Entzündung in die Tuben so gut wie ausgeschlossen sei.

K. Kayser (A. f. G. 1934) berichtet von 27 ausgeführten Keilexzisionen der Tuben, ohne einen Mißerfolg.

Neumann, Fuchs und Lork beschrieben sehr gute Resultate der intramuralen Keilexzision.

Küstner: Nach vaginalem Vorgehen 2 Versager, glaubt aber, daß man bei abdominalem Vorgehen Mißerfolge vermeiden kann.

Schwarzwälder: Keilresektion von 2 cm Tube, Vernähung der Uteruswunde und besondere Serosanaht. Nach 6 Jahren eine Extrauteringravidität.

Gefahren der Methode: Ungenügende Tiefe des Keils, mangelhafte Muskelnaht, Schwierigkeit, die ganze interstitielle Tube zu entfernen. Nichteinheilende Fäden und damit Bildung eines Fistelkanals.

Auch bei der Tubeneckenexzision sind Schw.-Recidive beobachtet worden und zwar sogar, wenn die Plicadeckung technisch anscheinend genügend ausgeführt wurde (Köhler, Lasch u. a.). Öfters reichliche Blutung, viele Nähte und Umstechungen. Gefahr der Epithelialisierung der entstehenden Spalten und Löcher vom Endometrium aus (Höhne, Hermstein). Nach Beobachtungen von Haselhorst und Otto können nach tiefen Tubeneckenexzisionen auch Endometriosen nachfolgen.

Ottow: „Sind die Tuben somit in toto exstirpiert — und das sollte bei jeder Unfruchtbarmachung erfolgen — so genügt der überaus einfache Eingriff der Stumpfversenkung gegenüber der eingreifenderen Tubeneckenexzision vollkommen."

Haselhorst (D. M. W. 1935): 84 mal kleine Exzision der Tuben aus dem Uterus mit Deckung der Uterusnaht durch die lig. rotunda oder das Blasenperitoneum. In 5 Fällen Erweiterung der Keilexzision zu einer schmalen Keilexzision aus dem Fundus.

Seröse Tubenkeilexzision.

Seröse Tubenkeilexzision mit Resektion eines Stückes des isthmischen Teiles der Tube und Versenkung des lateralen Stumpfes ins Lig. latum. Diese Methode hat wohl die größte Anwendungsfrequenz. Mißerfolge außerordentlich selten und wohl ausnahmslos auf technische Fehler zurückzuführen (Thiessen; Z. f. G. 1936).

Technik: Die Tube wird etwa 2—3 cm vom Uterus entfernt durchstochen, wobei der ramus tubarius mitgedrosselt wird, und durchtrennt. Das mediane Stück der Tube wird dann mit dem interstitiellen Teil unter Keilexzision aus dem Fundus uteri, wobei also der seröse Überzug der Tube mit wegfällt, entfernt. Die Tiefe des Keiles beträgt etwa ½ cm. Dann wird nach Versorgung des ramus ascendens der Art. uterina die Keilexzisionswunde musculo-muskulär (Faden darf nicht ins Lumen des Uterus kommen wegen der Gefahr der endometrioiden Wucherungen) und sero-serös mit Knopfnähten geschlossen. Dann zieht man nach Versenkung des distalen Tubenstumpfes in das Lig. latum mit Knopfnähten und Verschluß des Ligaments bis an den Uterus beiderseits das Lig. rotundum über das Wundgebiet.

Die Peritonealisierung ist sehr gut durchzuführen, der Zugang zum medialen Teil der Tube ist mit Sicherheit verlegt sowohl für Ei wie Sperma und zugleich ist der aufsteigenden Infektion ein genügender Schutzwall entgegengestellt.

Diese Methode, wenn die Tube nicht völlig reizlos ist; besteht jedoch eine ausgesprochene Salpingitis, so ist ein radikaleres Vorgehen geboten mit Entfernung beider Tuben und Defundation des Uterus.

30 Sterilisationen durch die seröse Tubenkeilexzision (25 abdominal, 5 vaginal).

Ergebnis: 5 mal Darstellung des intramuralen Teils der Tube und 2 mal eine subperitoneale Undichtigkeit. Bei den 5 vaginalen in einem Fall Kontrastmittel in der freien Bauchhöhle ohne Tubendarstellung.

Subseröse Tubenexstirpation.

Von dem Gedanken einer besseren Peritonealisierungsmöglichkeit geleitet gab Peitmann die subseröse partielle Tubenexstirpation an (Thiessen). Die Tuben werden unter Zurseitedrängung der Peritonealblätter 3 cm lang reseziert, unter Entfernung des Endchens aus der Uteruswand. Die Wunde wird dann mit 4—5 Seidenknopfnähten geschlossen, von denen 2 stärkere und tiefergreifende die uterine Seite versorgen und die 3 übrigen das Peritoneum darüber schließen sollen. Die Methode ist ziemlich gleich der von:

Liepmann: Subseröse Resektion eines Stückes der Pars uterina der Tube möglichst nahe dem Uterus mit nachfolgender Naht des Peritoneums.

Neumann hat nie einen Mißerfolg nach dieser Operation gesehen.

Thiessen: Eine Sterilisation durch partielle subseröse Tuben-

exstirpation nach Peitmann. Die röntgenologische Nachprüfung ergab gute Darstellung des intramuralen Teils beider Tuben ohne weitere Füllung derselben.

Subseröse Tubenkeilexzision.

Subseröse Tubenkeilexzision mit Resektion eines Stückes des isthmischen Teiles der Tube und Versenkung des Stumpfes in ihrem serösen Überzug.

Anzuwenden nur bei völlig gesunder Tube.

Technik: Halten des Uterus mit einer stumpfen Faßzange und scharfe Spaltung des peritonealen Überzugs der Tube in der Mittellinie 2—3 cm lateral vom Uterus bis etwa 1½ cm auf den Uterusfundus. Stumpfes Zurseitedrängen des serösen Überzugs des muskulären Tubenrohres, vor allem an der am meisten peripher gelegenen Stelle des Schnittes. Dann hier Unterstechung des Tubenrohres mit einem feinen Deschamps, Anheben und Unterbinden mit dünnem Catgut lateral vom Deschamps. Fürchtet man die Bildung von Hydrosalpingen, so kann man die Unterbindung, da es nicht blutet, auch ruhig fortlassen. Jetzt Durchtrennung des muskulären Rohres und Freipräparierung des medialen Endes. Nahe der Einmündungsstelle in den Uterus wird eine oberflächliche Umstechung gelegt, um auch geringste Blutung zu vermeiden. Jetzt wird das muskuläre Tubenrohr bis direkt in die Einmündungsstelle in den Uterus freigemacht. Dann können mit 2 kleinen Stieltupfern die Peritonealblätter und das die Tubeneinmündungsstellen umgebende Perimetrium zur Seite gedrängt werden. Nun Keilexzision der Tubeneinmündungsstelle. Verschluß der kleinen Keilexzisionswunde mit 2—3 feinen Catgutknopfnähten (Perimetrium nicht fassen und Uteruslumen freilassen wegen endometrioider Wucherungen). Verschluß des serösen Überzugs mit fortlaufender Naht.

Vorteile: 2 Nahtschichten übereinander, somit gute Nahtsicherheit. Ausschaltbarkeit jeder Blutung durch Schonung der Anastomose der Arteria uterina und ovarica. Herabsetzung der Emboliegefahr, sichere Aufhebung der Konzeptionsmöglichkeit. Gefahrenmoment für die Pat. ist gemindert bei optimaler Peritonealisierungsmöglichkeit und bei sicherem Verschluß der Keilexzisionswunde fast der alte Zustand wiederhergestellt und der physiologische Zustand kaum geändert. Die Tube als Leiter einer Infektion ist so auch ausgeschaltet.

Zugang nur durch Laparotomie.

Peitmann: Seine Methode unterscheidet sich von der an der Freiburger Klinik angewandten dadurch, daß der interstitielle Teil der Tube nicht entfernt wird.

Die Methode wird aber deshalb nicht vollkommen erfolgssicher sein, weil eben dieser Teil die größte Gefahr für die Möglichkeit einer erneut eintretenden Gravidität in sich birgt und auch für evtl. später eintretende Infektionen von Bedeutung ist (Thiessen).

Ebensowenig wird die Keilexzisionswunde musculo-muskulär und sero-serös verschlossen.

Thiessen: Röntgenkontrolle an 30 Sterilisationen durch subseröse Tubenkeilexzision. In keinem Fall Nachweisbarkeit des intramuralen Tubenteils. Überall glatte Begrenzung des Uteruscavums. Also bestes Ergebnis sowohl in funktioneller wie auch im Gegensatz zur Peitmannschen Methode in operationsanatomischer Hinsicht. In keinem Fall irgendwelche Fehlresultate.

Siegert (A. f. G. 1936): Die Vorteile der subserösen Tubenkeilexzision sind:

1. Kleines Wundbett unter absolut sicherer Exzision des Tubenrohres;
2. einfache Peritonisierung durch Verschluß des Peritonealschlitzes unter gleichzeitiger Versenkung des distalen Tubenstumpfes ohne nochmalige peritoneale Deckung durch das Lig. rotundum oder das Blasenperitoneum.

Methode läßt sich abdominal wie vaginal ausführen, jedoch bleibt der übersichtlichste Weg die Laparotomie.

Kanter, A. E. and Klawans, A. H.: Einspritzung von 2 ccm Pituitrin in den Gebärmutterhals zwecks Zusammenziehung der Gebärmutter und Beckenblutgefäße, Querschnitt im vorderen Scheidengewölbe, Abpräparieren der Harnblase, Eröffnung des Blasenbauchfells, Hervorziehen des Gebärmutterkörpers, Durchtrennung des Eileiters ½ Zoll vom Gebärmutterhorn mit Ausschneiden des interstitiellen Teils der Tube. Fortlaufende Naht der Gebärmutterecke. Unterbinden des freien Tubenstückes; über der ersten Naht wird die durchtrennte Tube nochmals mit einer fortlaufenden Naht an die Gebärmutter angenäht; Rückverlagerung des Gebärmutterkörpers in die Bauchhöhle, Verschluß des Blasenbauchfells und der vorderen Seitenwand. In einer großen Reihe von Fällen nie ein Mißerfolg.

Die Resektion kann zu einer Wiederdurchgängigkeit des Kanals führen und die Durchschneidung hat gelegentlich eine Wiedervereinigung der Tubenränder zur Folge. Die alleinige Unterbindung mit Seidenfäden führt ab und zu zu einer Tubenperitonealfistel. Wenn auch der Eileiter stenosiert erscheint, so ist doch manchmal der Kanal noch durchgängig, sodaß unter Umständen die Spermatozoen, wenn nicht sogar das Ei hindurchgelangen können. Eine absolute Sicherheit bieten demnach all diese Verfahren nicht (Zocchi, Sergio: aus experimentellen Untersuchungen).

Vidakovic, S.: Unterbindung der Tuben auf 2 Stellen, Exzision eines 2—3 cm langen Tubenstückes zwischen beiden Ligaturen und Dislokation der beiden Tubenreste oder Peritonealisierung der distalen Tubenenden oder Entfernung beider Tuben mit Exzision des interstitiellen Teils.

Unter 300 Fällen nach der ersten Methode kein Versager, nach der zweiten einmal Schwangerschaft.

Ligaturquetschung nach Madlener.

Bestechend durch ihre technische Einfachheit tritt uns die Sterilisationsmethode nach Madlener entgegen und sie hat dementsprechend auch die bisher weiteste Verbreitung unter den bekannten Arten der Sterilisationsoperationen gefunden und gehört — schon lange vor Erscheinen des Gesetzes zur Verhütung des erbkranken Nachwuchses ausgeübt — auch heute noch zu den am häufigsten ausgeführten Operationen zur Unfruchtbarmachung.

Die Technik ist wie von Madlener angegeben ungefähr folgende:

Man faßt die Tube mit einer Pinzette an ihrer beweglichsten Stelle ungefähr in der Mitte. Dann zieht man die Tube in die Höhe, sodaß sie ungefähr rechtwinklig abgeknickt ist, und legt mit der anderen Hand dicht unterhalb der Pinzettenspitze die Doyenklemme an die Tube. Man quetscht zugleich einen kleinen Zipfel der Mesosalpinx mit. Das Gewebe soll papierdünn gequetscht werden. Nun wird eine dünne Zwirnligatur in die Quetschfurche gelegt. Es ist darauf zu achten, ein Abreißen oder Zerren des Eileiters zu vermeiden und es dürfen keine Serosadefekte eintreten, was Salpingoperitonealfisteln im Gefolge hat. Die Methode kann abdominell und vaginal durchgeführt werden.

Madlener empfiehlt später dringend eine vorsichtige Vornahme der Quetschung ohne Verletzung des serösen Tubenmantels. Bei 3 einige Jahre nach der Sterilisation wegen Myom relaparotomierten Frauen an der Quetschstelle nirgends ein Lumen oder Epithelreste.

Zur weiteren Sicherung hält Madlener eine Peritonealisierung der Quetschstelle für ganz gut, obwohl er selbst nie postoperative Verwachsungen gesehen hat.

Bis zum Jahre 1919 hatte Madlener bereits 89 Frauen nach seiner Methode operiert und zwar 34 mal durch Laparotomie und 55 mal durch vordere Kolpotomie. Die Indikation bestand:

22 Sterilisationen wegen engen Beckens

12 Sterilisationen im Anschluß an die Entfernung einer Tubargravidität

55 Sterilisationen bei Prolaps.

Von diesen Frauen starben 3, aber an Krankheiten, die kaum mit der Sterilisierungsoperation in Zusammenhang gebracht werden können.

Die übrigen 86 Patientinnen standen weiter unter Beobachtung und es trat in keinem Fall eine Störung oder wieder ein Gravidität ein.

Die Operationstechnik gibt Madlener wie folgt an:

„Die Operation wurde mit einem Enterotriptor nach Doyen (Ecraseur) ausgeführt, dessen quetschende Fläche eine Breite von 9 mm hat. Der Operateur faßt mit einer Pinzette die Tube da, wo sie am

beweglichsten ist, also nicht in der Nähe des Uterus, sondern in der Mitte des Verlaufs oder lateral der Mitte. Die Tube wird in die Höhe gezogen, sodaß sie ungefähr rechtwinkelig abgeknickt wird. Dann legt man mit der anderen Hand dicht unterhalb der Spitze der Pinzette die Doyenklemme an die Tube; der von und zur Pinzette laufende Tubenteil wird damit schräg getroffen und zugleich auch ein kleiner Zipfel der Mesosalpinx mitgequetscht.

Nun läßt man die Pinzette durch den Assistenten halten und setzt in den Ecraseur den Hebel ein, den man mit starkem Faustschluß drückt, sodaß in allen Fällen das Gewebe papierdünn gequetscht wird. Nach Abnahme der Klemme wird, während die Pinzette die Tube weiterhin gefaßt hält, eine dünne Zwirnligatur in die Quetschfurche gelegt. Manchmal entstehen am Rande der Quetschfurche kleine Hämatome, die aber belanglos sind.

Die Klemme muß beim Anlegen und Quetschen ruhig gehalten werden, damit der Eileiter nicht gezerrt und abgerissen wird, was ich einmal erlebte. Die Verwendung des Enterotriptors machte weder bei abdominalem noch bei vaginalem Vorgehen Schwierigkeiten. Allerdings war bei allen unseren vaginalen Operationen die Zugänglichkeit wegen des Prolapses eine gute, und ich nehme an, daß die Anlegung des etwas plumpen Quetschinstruments bei straffen Weichteilen und verkürzten Ligamenten nicht immer möglich ist. In solchen Fällen wäre der abdominale Weg vorzuziehen."

Es läßt sich nicht umgehen, für eine Würdigung der Vor- und Nachteile des Verfahrens auch manchmal Fälle heranzuziehen, bei denen die Unfruchtbarmachung aus rein medizinischer Indikation durchgeführt wurde. Doch ist dies sicherlich für eine Beurteilung der alleinigen Sterilisationsoperation zulässig, zumal sich dann ein weit umfangreicheres Zahlenmaterial überblicken läßt, als uns dies die Fälle allein liefern, die aus rein eugenischer Indikation zur Operation gelangten.

Wie beliebt die Madlenermethode noch heute ist und wie groß die Zahl ihrer Anhänger, das beweist das umfangreiche Material, das im Schrifttum von allen Seiten zur Besprechung gekommen ist.

Auf eine Erfahrungssumme von 271 Sterilisationen kann Madlener (Z. f. G. 1932) selbst zurückblicken. Darunter war nie ein Versager, sei es eine wieder eingetretene Schwangerschaft oder die Neubildung der Tubenpassage.

Die Druckfüllung von Fuchs lehnt Madlener als unphysiologisch ab, da dieser Druck gut „Barrieren sprengen kann, die für Sperma und Ei unpassierbar sind".

Die salpingographischen Nachprüfungen von 12 nach Madlener operierten Fällen ergaben wie Fuchs berichtet in nur 7 dieser Fälle einen vollen Erfolg, während 5 Fälle als operationsanatomische Miß-

erfolge zu werten seien. Von diesen zeigten 3 eine Füllung der Madlenerschlinge, allerdings mit Verschluß des abdominalen Ostiums. In 2 Fällen freies Jodipin in der Bauchhöhle.

Daraufhin wurden weitere Röntgenkontrollen von W o l f vorgenommen, die sich auf 36 Madlenersterilisationen erstreckten. 27 Fälle zeigten trotz teilweise erhöhter Druckfüllung keine Kontrastdarstellung der Tuben. In einem Fall kam nur die pars isthmica bis zur Quetschfurche zur Darstellung. In 8 Fällen eine einseitige oder doppelseitige Füllung sogar der verschlossenen pars ampullaris, aber nirgendwo freies Jodipin in der Bauchhöhle. Wolf gibt als Ursache des operationsanatomischen Mißerfolgs teils ein Herausschlüpfen der Schlinge an (Fraenkel, Nürnberg), teils aber sieht er den Grund des sekundären Ampullenverschlusses in einer von der Unterbindungsstelle aus fortschreitenden Endosalpingitis.

Auf diesen Aufsatz H. Wolfs erwiderte F u c h s, es sei, wenn es sich in den 8 angegebenen Fällen um eine echte ampulläre Atresie handle, doch gewagt, einen derartigen durch aseptische Entzündungen gezeitigten Verschluß als dauernd zuverlässiges Konzeptionshindernis anzusprechen, da der Eileiter, der die Kraft besitze, die tiefgreifenden Schädigungen durch Angiotribe und Ligatur bis zur vollen Wiederherstellung der Lichtung zu überwinden, auch der konsekutiven atresierenden Salpingitis jenseits der Quetschfurche Herr werden dürfte. Die Ansicht, daß die von ihm angegebenen 2 Fälle mit freiem Jodipin in der Bauchhöhle noch keinen Mißerfolg darstellen würden, weil ja das Jodipin unter Druck in die Tube gepreßt wurde, lehnt Fuchs ab, da die Füllung absolut keine reine Druckfüllung darstelle, sondern als der überwiegende Ausdruck von Uteruskontraktionen und auch von tubaren Eigenbewegungen erkannt sei.

In einer Arbeit berichten R u b o v i t s, W i l l i a m s H. a n d A l f r e d I. K o b a k von 75 Sterilisationen nach Madlener, bei denen sie 4 mal eine Schwangerschaft nach der Operation und 2 mal Durchlässigkeit der Tuben für Lipiodol an der Quetschungsstelle, allerdings Verschluß am Fimbrienende gesehen haben.

Es konnten in 3 Fällen histologische Untersuchungen an nach Madlener sterilisierten Tuben vorgenommen werden.

Einmal fanden sich unterhalb der durchgängig gewordenen Madlenerschleife Gänge, die mit einem teils kubischen, teils niedrigen Epithel ausgekleidet waren und deren Wandungen deciduale Reaktion zeigten. Es kann also das Ei nur auf diesem Weg in den Uterus gewandert sein und damit eine nach Madlener verschlossene Tube durch eine Art endometrioide Wucherung der Schleimhaut in der Mesosalpinx wieder kanalisiert werden.

Im zweiten Fall ließ sich die exstirpierte linke Tube über die Abbindungsstelle hinaus mit Kontrastmasse füllen. Hier ergab die histo-

logische Untersuchung, daß der Seidenfaden offenbar an dem einen Schenkel durchgeschnitten hatte, sodaß er zu locker um den anderen Schenkel herumlag und ihn nicht verschloß. Das Lumen des durchschnittenen Schenkels war nicht mit Epithel ausgekleidet, sondern zeigte Granulationsgewebe.

In einem dritten Fall, der 3 Tage nach der Operation untersucht werden konnte, fand sich keine vollständige Obliteration an der Unterbindungsstelle.

Über 2 Mißerfolge, in denen sich eine Tubo-Peritonealfistel ausgebildet hatte, berichtet F. A. A d a i r. Schuld an diesen Mißerfolgen ist sicher die verschiedene Technik, wie auch Adair angibt. Madlener selbst verweist ja immer wieder auf schonendstes Arbeiten bei Vornahme der Quetschung.

Die meisten Mißerfolge bewegen sich auf demselben Boden. So ist eine Eileiterschwangerschaft nach Madleneroperation von G o l d s c h m i t t berichtet. Wahrscheinlich verursacht durch eine evtl. durch den Seidenfaden hervorgerufene Fistelbildung. Bei solchen Recidiven nach Madleneroperation ist stets mit der Möglichkeit einer Extrauteringravidität zu rechnen (Goldschmitt).

Von weiteren Kontrolluntersuchungen mittels Salpingographie berichtet A. E y d i n g (Z. f. G. 1933). Unter 30 Madleneroperationen in 22 Fällen keine Darstellung der Tuben (trotz erhöhten Druckes). Diese Fälle sprechen dafür, daß, wie auch Fuchs und Wolf annehmen, es von der Unterbindungsstelle aus zu einer uterinwärts fortschreitenden Endosalpingitis mit Verschluß des Tubenlumens gekommen ist. Nach 24 Stunden kein freies Jodipin in der Bauchhöhle.

6 Fälle zeigten eine teils einseitige, teils doppelseitige Darstellung des isthmischen Teils der Tube, ungefähr bis zur medianen Quetschfurche oder in eine etwa 1 cm lange Auffüllung.

In 2 Fällen vollkommene Darstellung der Eileiter bis zum ampullären Ende, wobei allerdings dieser Tubenteil einen vollkommenen Verschluß ohne wesentliche Auftreibung zeigte. Restaufnahme negativ. Funktioneller Erfolg, aber operationsanatomischer Versager.

Als Komplikation in einem Fall bei einer Relaparotomie nach Madleneroperation eine hühnereigroße, posthornförmig gekrümmte Saktosalpinx serosa der rechten Tube.

Unter einer großen Zahl, nämlich 1309 Madleneroperationen fand S ä n g e r (A. f. G. 1935) nur eine einzige Gravidität und zwar eine tubare. Diese Neigung von Rezidiven nach Madleneroperation zu tubaren ist immerhin auffallend und Fuchs führt sie auf eine Stenosierung nach Wiederherstellung des Tubenlumens zurück.

Unter einer nicht viel geringeren Anzahl von 1000 Sterilisationen nach der Madlenerschen Methode sah F r e y nur 2 Versager.

16 weitere Nachuntersuchungen wurden von Thiessen angestellt. In einem Fall ergab sich freie Durchgängigkeit der linken Tube, rechts Verschluß am Ostium abdominale. In 4 Fällen eine Hydrosalpinx, davon 2 mal doppelseitig. In 10 Fällen Verschluß am Uterus. 5 mal eine Passagebehinderung im Isthmus. 2 mal Verschluß am Ostium abdominale mit Darstellung der Madlenerschlingen. Nur 2 mal normale Darstellbarkeit bis an die gequetschte Schlinge.

„Ein operativ-anatomisch unbefriedigendes Resultat, das auch funktionell nicht als genügend sicher angesehen werden kann. Ferner begünstigt die Methode die Entstehung einer Salpingitis und Hydrosalpinx.

238 Madleneroperationen mit der Doyenklemme, mit der die irreparable Zertrümmerung der Tubenschleimhaut und Muskulatur unter Schonung der Serosa herbeigeführt wird, gesichert durch eine Seidenligatur, die um die Schlingentaille der Tube gelegt wird, sind von E. Lork angegeben. Die Schlinge wird in einer Nische aus Lig. rotundum und Mesosalpinx versenkt.

Die Versagerquote hält den Vergleich mit anderen Konkurrenzverfahren aus und an Einfachheit, Schnelligkeit und Schonung kann die Methode nicht überboten werden (Lork).

Ebenso wird die Methode von A. Mayer beurteilt, der unter 100 Madleneroperationen nur einen Versager sah.

Aus der Züricher Klinik berichtet Walthard das Ergebnis von 605 Operationen, unter denen in einem Fall drei Jahre nach der Operation eine Tubargravidität zur Einlieferung kam.

20 Röntgenkontrollen von Sänger ergaben 1 mal Kontrastöl, das durch die Tuben ins Abdomen gelangt war.

In 5 Fällen Füllung bis zur Quetschstelle und in einem Fall bis in die pars ampullaris. Sonst schienen die Tuben obliteriert zu sein.

Einen von vielen Operateuren gefürchteten Zwischenfall nach Madleneroperation sah Naujoks. 2 Wochen nach der Operation ein Ileus. Bei der Relaparotomie fand sich ein dünner Netzstrang, der zu der Quetschstelle der Tube hinzog und eine große Ileumschlinge stranguliert hatte. Seit dieser Zeit läßt N. die gequetschte Tube nicht mehr ungedeckt in der Bauchhöhle, sondern überdeckt sie mit einer Peritonealfalte.

Einen ähnlichen Fall teilt Seitz mit und zwar Entstehung einer Adhäsionsbildung zwischen Darm und dem durch die Unterbindung nekrotisch gewordenen Tubenteil.

Eine weitere Komplikation mit letalem Ausgang beschreibt Hartmann. Ein 17jähriges Mädchen war nach Madlener sterilisiert worden. Glatter Verlauf und Heilung. Nach 4 Monaten Erbrechen und diffuse Leibschmerzen über 4 Tage hin. Tod auf dem Transport in die Klinik.

Autopsiebefund: Darmverschluß im unteren Ileum und zwar Strangulationsileus, ausgehend von der Quetschungsstelle.

Ein günstiges Ergebnis von rötgenologischen Nachprüfungen berichtet Günther. Eine große Zahl von Kontrollen und in keinem Fall Durchgängigkeit der Tuben, selbst mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln. Auch spontane Tubenpassage nicht nachweisbar.

Eine Zusammenstellung der Nachteile von Madleneroperationen bringt O t t o w.

1. Möglichkeit der Re-implantation;

2. Tuboperitoneal- und Tubotubarfisteln (Fuchs, Lork u. a.) und damit uterines und extrauterines Schwangerschaftsrecidiv.

v. M i k u l i c z - R a d e c k i erwähnt 19 Schwangerschaftsrecidive, darunter 42 % Tubargraviditäten.

K e l l e r über Material aus Zürich 1500 Madleneroperationen, 8 Schwangerschaftsrecidive (5 tubare und 3 uterine).

3. Bei nicht energischer Zerquetschung der Gewebe Möglichkeit der Restitution.

4. Läßt man die gequetschte Stelle frei zurück, Gefahr der Verwachsung (Naujoks).

Nach Madleneroperation und Ligierung nahm H. O. K l e i n e (A. f. G. 1936) wegen Verdachts auf Salpingitis Exstirpation der Tube vor. Das Mikrophotogramm der fixierten einen Tube zeigt den Befund eines spontan entstandenen Muskelwandbruches mit teilweiser Herauspressung von Tubenschleimhaut durch die entstandene Muskellücke hindurch. Daraus: Notwendigkeit einer ausreichenden Peritonealisierung der gequetschten und ligierten Tubenstelle, um Gefahr einer Fistelbildung einzuschränken.

Auf inguinalem Weg übt H o l t e r m a n n die Methode aus und glaubt die Ileusgefahr ganz vernachlässigen zu dürfen, da bei seiner Variation die gequetschte Tube nicht frei im kleinen Becken liegt, sondern beim Anziehen des Lig. rotundum ganz in die Nähe des inneren Leistenrings zu liegen kommt. Bei 250 Operationen kein Versager.

„Man kann auch mit einer Naht die gequetschte Tube an den inneren Leistenring fixieren und sie so auch praktisch aus der Bauchhöhle ganz isolieren" (Naujoks).

Unter 4000 Ligaturquetschungen hatte S t o e c k e l 4 Versager.

10 röntgenologische Nachprüfungen ergaben bei R u s s i n 8 einwandfreie Fälle, 1 mal einen kurzen leichten Schatten in beiden Tuben, 1 mal beide dargestellt bis zum Ostium abdominale.

1 Fall von erneuter Schwangerschaft nach Ligaturquetschung berichtet S i e g e l.

Zahlreiche Fälle von Madleneroperationen ohne Komplikationen wurden von anderen Operateuren angegeben:

Schreiner 142; Keller 50; Rosenstein 95; Runge 241; Haselhorst 2; Otto 117.

In neuerer Zeit wurde ein weiterer Fall von Ileus im Anschluß an eine Sterilisation nach der Originalmethode von Madlener, bedingt durch Adhäsionen einer Dünndarmschlinge am abgebundenen Tubenbürzel von K o l l e r angegeben.

Manche Versager, besonders durch Tuboperitonealfisteln, werden von N e l l e r berichtet. In vielen röntgenologisch nachgeprüften Fällen Quetschschlinge für das Kontrastöl durchgängig. Der Einwand, die Salpingographie erfolge unter unphysiologischen Verhältnissen, ist nicht stichhaltig, da ja das Problem der Tubensterilisation gerade darin besteht, daß die Natur auch unter stark unphysiologischen Bedingungen ihre Befruchtungsziel erreichen kann. Dazu kommt noch die erhöhte Gefahr der Extrauteringravidität nach Madleneroperation.

Neben diesen Methoden, die sich eng an die von Madlener angegebene Technik halten, hat sich auch noch eine Anzahl von Variationen ausgebildet, die mit kleinen Änderungen doch ganz auf dem Boden des von Madlener ursprünglich Angegebenen bleiben. Bestehen bleibt vor allem die Quetschung an der Tube. Die Änderung liegt entweder in dem anderen Instrument zur Quetschung, das der Operateur in Anwendung hat, oder in mehr oder weniger geringfügigen Zusatzsicherungen, die Madlener jedoch zum Teil ebenfalls empfiehlt.

So schlägt N a u j o k s ein Verfahren vor, wobei er zur Quetschung eine recht große Tubenfalte mit Mesosalpinx faßt und die Tube nur einfach quetscht. Jedoch sollen dann bei liegender Klemme 2 Seidenfäden durch die Mesosalpinx gestochen und dicht an der Grenze der Quetschzone geknotet werden, sodaß durch Ausschaltung der Quetschzone ein dünner Narbenstrang resultiert.

Abgesehen davon, daß Naujoks selbst Madleners Methode für zuverlässiger hält, kann es auch nach seiner Modifikation zu Adhäsionssträngen mit schwersten Folgen kommen, wie der von Naujoks beschriebene Fall aus der Marburger Klinik zeigt, bei dem es 2 Wochen p. op. zum Ileus kam.

Eine Kombination hat D ö d e r l e i n derart in Vorschlag gebracht, daß er eine Flateausche Knotung mit einer Ligatur und diese „Ligaturknotung" noch mit einer Madlener-Quetschung versieht. 30 Fälle ohne Versager.

Madleneroperationen nach der Methode von Markowsky hat I. R u s s i n vorgenommen, bei der an die Tube da, wo die Mesosalpinx gefäßlos ist, zwei Angiotriben in einem Abstand von 1—1,5 cm angelegt werden. Um die doppelt gequetschte Mesosalpinx wurde je eine Seidenligatur gelegt.

In 10 Fällen röntgenologische Nachprüfung. In keinem Fall freies Jodipin in der Bauchhöhle. In 8 Fällen überhaupt kein Schatten in den Eileitern, also eine Undurchgängigkeit der Tube in ganzer Ausdehnung. In einem Fall kurzer und leichter Schatten in beiden Eileitern, also keine Obliteration des Tubenlumens bis an die mediale Quetschfurche. In einem Fall Darstellung der beiden Tuben ihrer ganzen Länge nach vom Orificium uterinum bis zum Ostium abdominale, das jedoch durch Verwachsungen verschlossen war.

Methode von H. Ohligmacher (Z. f. G. 1935): Quetschung mit einer Klemme mit 8—9 mm breiten quetschenden Branchen, stabiles Instrument. Die scharfe Riffelung ist glatt gefeilt, die Kanten sind abgestumpft. Die Branchen sind etwas aufgebogen und parallel gestellt.

Technik: Nach Eröffnung der Bauchhöhle und Kontrolle der Adnexe wird mit der Pinzette etwa 3—4 cm von der Uterusecke entfernt die Tube gefaßt und vorgezogen. Auf- und absteigender Schenkel der so entstehenden Tubenschlinge werden dann gleichzeitig in Quetsche genommen und diese mit kräftigem Druck geschlossen. Die mit Sperre versehene Quetsche bleibt so kurze Zeit liegen. Mittlerweile kann der Seidenfaden unter der Quetsche lose angelegt werden. Nach nochmaligem kräftigen Zudrücken der Quetsche wird diese dann abgenommen, die Seidenfäden werden mäßig kräftig angezogen und geknotet. Der so entstehende Tubenbürzel enthält etwa 3 cm Tube. Eine Wunde wird am visceralen Peritoneum überhaupt nicht gesetzt.

Ergebnis: Bei 250 Sterilisationen quetschte das Instrument die Tube in nur 2 Fällen völlig durch (dann Keilexzision der Tubenecken aus dem Uterus).

Die Gefahren der Operation sind durch die Einfachheit der Wundverhältnisse innerhalb der Bauchhöhle und die Schnelligkeit ihrer Durchführung soweit wie nur möglich herabgesetzt.

Bei der Methode von Lucius E. Burch wird der Douglas durch eine hintere Kolpocoeliotomie eröffnet und beide Tuben nacheinander mit Klemmen ins Operationsfeld gebracht. Die Tube wird dann in Schleife gelegt und ein etwa 1 cm langes Stück durch eine Klemme abgequetscht und reseziert. Unterhalb der Klemme werden die beiden Tubenenden durch eine Seidenligatur sicher und fest abgebunden.

Haselhorst (Z. f. G. 1935) hat eine Quetschzange konstruiert, deren Druck nach außen abnimmt, um Verletzungen der Tubenserosa an den Außenkanten und damit Fistelbildung zu vermeiden. Diese Zange verwendet er zu Madleneroperationen ohne Ligatur. Die Methode trägt die Gefahr der Hämatombildung und die Möglichkeit der Re-implantation in sich, weil die ampullären Tubenenden zurückbleiben.

Versuche mit dieser Zange an Kaninchen ergaben:

1. das gequetschte Tubenstück wird nicht nekrotisch. Es bilden sich sehr bald wieder Gefäße aus;
2. das gequetschte Stück verkürzt sich um ein Beträchtliches;
3. ein Lumen ist nicht vorhanden und tritt auch nicht wieder auf;
4. Epithel und Muskulatur fehlen völlig und bilden sich nicht neu;
5. eine Tuboperitonealfistel in keinem Fall.

Verfasser wendet dieses Verfahren bei Frauen an. Es genügt ein kleiner Schnitt; ein Abstopfen der Därme erübrigt sich; kein Tropfen Blut, keine Unterbindung, keine Naht, kein Fassen und Vorziehen des Uterus. Die Sterilisation ist damit auch bei der Frau zu einem recht einfachen und schnell durchführbaren Eingriff geworden. Vor allem von Vorteil bei Sterilisation bei einer Schnittentbindung oder im Wochenbett. Erprobt in 70 Fällen ohne Mißerfolge.

M a r t i u s (A. f. G. 1936) empfiehlt warm die Methode von Haselhorst. Eigene Methode: Bei abdominalen Sterilisationen Kombination von Tubenquetschung und Resektion. Quetschung und Unterbindung des Uterin-Tubenendes einschließlich der Mesosalpinx. Dann wird die Tube weiter außen noch einmal gequetscht und ein dazwischenliegendes, etwa 1 cm langes Tubenstück reseziert. Die Quetschung des äußeren Tubenstumpfes hat nur den Zweck der Peritonealisierung. Schließlich wird der uterusnahe zerquetschte Stumpf der Tube unter und der uterusferne auf eine Deckschleife des lig. rotundum genäht, um beide peritoneal von einander zu trennen. Unterbrechung der Passage auf drei Arten:

Quetschung und Unterbindung, Resektion, peritoneale Abdichtung.

Für vaginale und inguinale Sterilisation hält Martius die einfache Madlenerquetschung für das Beste und lagert bei dem vaginalen und inguinalen Vorgehen die Madlener-Schleife extraperitoneal.

F r a e n k e l (A. f. G. 1931) ist der Meinung, es könne leicht ein nekrotisches Stück der Tube ausfallen und darnach sich das Lumen wieder öffnen und die Lumina sich vereinigen, was O t t o z. T. bestätigte, der an 2 Laparotomien die abgebundene Tubenschleife abgefallen sah, was Otto als Sicherheitsmoment wertet, während es ja doch wohl als Komplikationsmöglichkeit zu betrachten ist.

N a u j o k s: Alexander-Adams-Schnitt, Anziehen des lig. rotundum, Quetschung der durch den Peritonealschlitz herausgezogenen Tube nach Madlener, an den Grenzen der Quetschfurche werden 2 Umstechungen um die gedoppelte Tube gelegt, der periphere Faden bleibt lang und wird sofort zum tabaksbeutelartigen Verschluß des Peritonealschlitzes benutzt. Fasziennaht unter Anziehen und Resektion des lig. rotundum. Möglichkeit des Ileus ausgeschlossen.

Verlagerung in den Leistenkanal nach Menge
Inguinale Sterilisation nach Menge

In lebhaftem Wettstreit mit der Madlenerquetschung steht die Methode der Unfruchtbarmachung nach Menge, die von ihm schon seit dem Jahre 1899 ausgeübt wird.

Die Operation sucht den Weg zu ihrer Angriffsfläche, nämlich ebenfalls den Tuben, mit einem beiderseitigen Leistenschnitt. Die Technik der Unfruchtbarmachung besteht in einer extraperitonealen Verlagerung und Einnähung der partiell resezierten Tuben in die Leistenkanäle.

Eine genaue Operationstechnik ist von K. K a y s e r (A. f. G. 1934) angegeben:

Die Operation beginnt mit dem Alexander-Adams-Schnitt. Nach Vorziehung des Lig. rotundum und Eröffnung eines Peritonealkegels Fassen der Zipfel durch Kocherklemmen, Abschneiden des Peritoneums durch Scherenschläge vom Ligamentum fast bis zum Tubenansatz, wodurch der Uterus an die vordere Bauchwand gezogen wird. Luxation des Fimbrienendes vor die Bauchhöhle und Ziehen der Tube bis zum uterinen Ansatz bis vor die Bauchhöhle. Abklemmen der Fimbria ovarica sowie der Mesosalpinx bis über die Mitte der Tubenlänge mit einer gebogenen Klemme und Durchtrennung mit der Schere, wodurch die Tube wie das Lig. rotundum beweglich wird. Nach Umstechung der Klemme wird der Peritonealtrichter ohne die Tube mitzufassen durch eine Tabaksbeutelknopfnaht an das Lig. rotundum und unter den medianen Abschnitt der Obliquus externus-Faszie genäht. Mit gleicher Nadel wird der Mesosalpinxrest an der mit dem Lig. rot. gestreckten Tube gefaßt, 2 weitere, gleiche, in Abständen von etwa 1 cm gelegte Knopfnähte vervollständigen die Fixierung von Band und Tube, die dabei nach abwärts gezogen werden. In die letzte Naht werden Tube und Ligament nach dem ersten Knoten nochmals hineingeschlagen, eingebunden und die überschüssigen Teile der Ligamentschleife und der Tube werden reseziert. An die fortlaufende Fasziennaht schließt sich dann die fortlaufende Fettpercutannaht an.

Zeigt sich während der Mengeoperation, daß sie aus technischen Gründen nicht durchführbar ist, muß der Alexander-Schnitt zum Pfannenstielschen Querschnitt erweitert werden, wonach im allgemeinen die Keilexzision in Frage kommt.

Zur Operationstechnik weist M e n g e (A. f. G. 1936) noch darauf hin, daß bei der Methode nur ein kurzer uteriner, etwa 2 cm langer Eileiterstumpf stehen bleibt, in dessen engem kapillaren Kanal entzündliches Material sich nicht anstauen könne und somit eine Pyosalpinxbildung undenkbar sei. Menge hat bei den zahlreichen jahrzehntelangen kontrollierten Fällen (1200) in 35 Jahren nie eine ascen-

dierende Gonorrhoe oder Salpingiose gesehen. Die Methode bewahrt die Operierten wegen ihres fast völlig extraperitonealen Verlaufs vor postoperativen Schäden und Beschwerden.

Die Hauptvorteile neben der Lebens- und Erfolgssicherheit sind nach Menge:

1. Die Beschwerden infolge des Fortfalles aller intraperitonealen Komplikationen, Peritonitis und Adhäsionsbildung kommen nicht vor.
2. Aus dem oben angeführten Grund ist die Entstehung eines Ileus ausgeschlossen.
3. Leichter und technisch einfacher Eingriff rasch und oft in örtlicher Anästhesie durchführbar, vom Organismus leicht ertragen.
4. Bei der Methode können Schwierigkeiten nur bei ausgedehnter und festerAdhäsionsbildung entstehen und hierbei kann man, abgesehen davon, daß nach Ansicht vieler Autoren die Frauen ohnehin fast immer schon steril sind, den inguinalen Schnitt immer leicht zum suprasymphysären Querschnitt erweitern.

Nach einem Bericht hat W. S i e g e l (D. M. W. 1935) 171 Mengesterilisationen vorgenommen, ohne einen Mißerfolg oder Todesfall. In 95 % aller Fälle konnte die inguinale Sterilisation durchgeführt werden. Die übrigen 5 % setzten sich zusammen aus:

7 mal primär Laparotomie wegen Adnexbefund oder Adhäsionen = 3,5 %.

3 mal Erweiterung zu Pfannenstiel = 1,7 %.

„In Fällen von ausgedehnten festen Verwachsungen mit Retrofixation des Uterus und der Adnexe und in den Fällen, bei denen sich in den Adnexen Tumoren befinden, sowie bei chronisch adhäsiven Salpingitiden sind die Frauen an sich im allgemeinen steril. Man kann in jedem Fall zu Pfannenstiel erweitern."

Operationsdauer 20—30 Min.

Weitere Mengeoperationen an 259 Frauen nahm R e c h vor. Davon konnten 246 Frauen nach Menge operiert werden, wobei in 8 Fällen leichte Verwachsungen das Verlagern der Tuben etwas erschwerte. In 13 Fällen mußte die vorgesehene Mengeoperation nach Beginn zu einem suprasymphysären Querschnitt erweitert werden, da Veränderungen an den Adnexen vorhanden waren, die bei der gynäkologischen Untersuchung nicht festgestellt werden konnten.

Kein Versager oder Todesfall.

Eine röntgenologische Nachuntersuchung an einer nach Menge sterilisierten Frau ergab nach P. T h i e s s e n eine normale Tubendarstellung bis zum Verschluß am ampullären Teil. Also vollständiger Erfolg.

Unter 100 ohne Mißerfolg ausgeführten Mengeoperationen mußte R. S c h r ö d e r in 4 Fällen den Leistenschnitt zum suprasymphysären

Querschnitt erweitern, weil sich die Tuben als chronisch entzündet erwiesen und nicht vorzuziehen waren. Schröder arbeitete nicht immer eng nach den Angaben von Menge, sondern trennte in etwa $^2/_5$ seiner Fälle die Tuben und legte das Lig. rotundum dazwischen.

G. K l e f f (Z. f. G. 1935) nahm 45 Mengesterilisierungen mit jedesmaliger Kürzung der Lig. rotunda mit Verlagerung in Gemeinschaft mit der Tube unter der Faszie vor.

3 mal Notwendigkeit einer Erweiterung des Inguinalschnittes zum Querschnitt.

1. Abreißen von Lig. rotundum und Tube in 2 Fällen.
2. Nichtauffinden des Lig. rotundum in 1 Fall.

Bei gesunden Genitalien nimmt Kayser die Mengeoperation vor, da sie nach seiner Ansicht eine Laparotomie im eigentlichen Sinne vermeiden läßt.

Die Nachteile bestehen darin, daß es bei Verklebungen usw. der Tuben oder Fimbrienenden oft nicht gelingt, die Fimbrienenden durch den eröffneten Peritonealkegel vor die Bauchhöhle zu wischen und daß der Verlauf einer ascendierenden Gonorrhoe nach der Verlagerung der Tuben besonders unangenehm sein könnte.

Von 24 Mengesterilisationen mußte 3 mal eine Laparotomie gemacht werden (2 mal peritoneale Verwachsungen, 1 mal Abreißen eines Ligaments am Uterusansatz).

Gravidität in keinem Falle wieder.

Daß Menge auch bei Kindern möglich ist, erhärtet Kayser durch eine Sterilisation an einem 13jährigen, der Entwicklung nach 10jährigen Kind, das noch nicht menstruiert hatte. Die Operation hatte einen glatten Verlauf.

Kayser führte durchlaufend in 102 Fällen Mengesterilisation aus ohne Notwendigkeit der Erweiterungen zum Querschnitt.

Ebenso beschreibt S c h u l t z e - R h o n h o f 250 Fälle ohne Mißerfolg. Nie Gonorrhoeinfektion des Tubenrestes.

Aus jüngeren Beobachtungen gibt R. S c h r o e d e r an, daß es öfter nach Fixation der Tuben in den Leistenkanal zu Endometrioidenbildungen in der Operationsnarbe gekommen ist. Schwierig vor allem in der Zeit der Periode. Es ist also nicht gleichgültig, die Tube aus ihrem physiologischen Verband zu lösen und zu verlagern. Außerdem halten diese Narbenendometriosen die Erinnerung an die Op. stets wach, was nicht im Sinne des Gesetzes liegt. Auch bei Entzündungen ist die Verlagerung nicht ohne Bedeutung.

Technik von Schroeders inguinaler: Durchschneiden der Tuben, die unterbundenen Stümpfe nach beiden Seiten verlagern, lig. rot. dazwischen. (Herausholen der Tuben aus dem Leistenkanal, Amputation und nach guter Unterbindung Annähung zusammen mit dem lig. rot. extraperitoneal an die Faszie des M. obliq.)

Nach der Ansicht von Kleff (Z. f. G. 1935) ist Mengeoperation nach sorgfältiger Unterbindung der Mesosalpinx fast blutleer auszuführen und durch die gleichzeitige Kürzung der lig. rot. läßt sich bei beweglicher Retroflexio uteri ein doppelter Erfolg erzielen. Bei sorgfältiger Fixation unter der Faszie mitsamt dem lig. rot. wird eine ideale Verankerung des Tubenstumpfes in eine fibromuskuläre Narbe erreicht und eine Retraktion unmöglich (Fuchs). Sollten später ascendierende Infektionen mit der Gefahr einer Eiertube im Inguinalkanal auftreten, so dürfte die Behandlung wegen der leichteren Zugänglichkeit (Inzision von außen) keine größeren Schwierigkeiten machen als die Behandlung der Go. des Uterus und seiner Anhänge in diesen Fällen ohnehin macht. Andere aufsteigende Infektionen kommen kaum in Betracht wegen des Wegfalls der Abtreibungsversuche. Nur 1 mal im weiteren Verlauf der Mengeoperation eine Tubenfistel, die jedoch nach kurzer Zeit ausheilte.

Ergebnis: Mengesterilisation kommt dann in Frage, wenn das innere Genitale völlig gesund festgestellt wird.

Die bekannteste Variation der Menge-Methode hat Stoeckel veröffentlicht:

Freilegung des Leistenkanals wie bei der Alexander-Adamsschen Operation, Eröffnung des Peritoneums und Herauswischen der Tube mit einem kleinen Stieltupfer. Dann wird etwa ¾ der Tube extraperitoneal zwischen Bauchdeckenfaszie möglichst lateral eingebettet und das Peritoneum an die Tubenserosa mit sehr dünnem Catgut fixiert.

Auch im Sinne einer Verlegung hat Sellheim die Verlagerung der Tubentrichter mit vaginaler Technik ins Scheidengewölbe erprobt.

Littauer: Verlagerung der Tuben in die Excavatio vesico-uterina bezw. Cervix und Blase.

Krankhafte Nacherscheinungen im Sinne einer hochgradigen Adenomyosis sah A. Mayer (Z. f. G. 1934) sowohl nach einer Verlagerungsoperation nach Menge wie nach Sellheim. Er hält deshalb gerade das Fimbrienende bei Verlagerungen für besonders disponiert. Mayer berichtete 1915 von einem von Sellheim sterilisierten Fall, bei dem man 3 Jahre nach der Operation bei der Untersuchung die Tuben verdickt und vergrößert fand. Auf einem histologischen Querschnitt sah man die gesamte Tubenschleimhaut um die freie Kante des Fimbrientrichters herum auf die Serosaseite herausgewachsen. Sellheim gab daraufhin die Methode auf.

Andere Verlagerungsoperationen.

Ebenfalls reiche Erfahrungen wurden über die Erfolge des Durchschneidens oder Resektion eines Tubenstückes und Versenkung der Tubenstümpfe gesammelt. Meist handelt es sich um das Versenken des uterinen Endes in die beiden Peritonealblätter des ligamentum latum und anschließende Peritonealisierung durch möglichst exakte Naht (K. Neller).

Reifferscheid: Resektion von 2 cm der Tube und Versenkung der unterbundenen Stümpfe ins Peritoneum, trotzdem wieder Schwangerschaft.

Schmidt: In mehreren Fällen trotz Resektion eines größeren Tubenstückes mit Versenkung der Stümpfe in die Mesosalpinx wieder Gravidität.

Muret: Autoptischer Befund: Unterbindung der Tube in der pars ampullaris mit nachfolgender Überdeckung des Stumpfes mittels einer Bauchfellfalte. Bei der 3 Jahre später eingetretenen Schwangerschaft zeigte sich die eine Tube in eine Saktosalpinx verwandelt, die andere mit dem Ovar verklebt, zeigte in ihrem abdominalen Ende eine freie Öffnung, durch die das Ei in die vollkommen gangbare Tube gelangt sein mußte. Die wirklich dichte Peritonealisierung eines Tubenstumpfes, sehr unähnlich den Verhältnissen beim Darm, ist nicht leicht (K. Neller).

Die beiden Blätter des ligamentum latum, die meist dazu benützt werden, liegen dicht aufeinander, sodaß man, wenn man das eine Blatt mit der Nadel kräftig „heranholt", mit dem anderen Blatt leicht Schwierigkeiten bekommt, die durch die in der Mesosalpinx verlaufenden Gefäße noch vermehrt werden. Auch ist das Peritoneum des ligamentum latum sehr dünn und zerreißlich, sodaß der versenkte Stumpf durch eine schmale Bauchfellfalte oder eingerissene Stichkanäle wieder Anschluß an die freie Bauchhöhle gewinnen kann (K. Neller).

Eine relativ außerordentlich sichere Methode ist die Verlagerung eines Tubenstumpfes extraperitoneal in die Muskulatur der Bauchdecken. Doch sie trägt wieder den Nachteil von Zerrungen und der Gefahr des Zurückbleibens in sich. Nicht weniger relative Sicherheit bietet die Keilexzision, deren hauptsächlichste Vorteile der feste Verschluß mittels der für die Naht und Vernarbung so außerordentlich günstigen derben Uterusmuskulatur ist, deren Nachteil aber in der Möglichkeit einer Utero-Peritonealfistel besteht (K. Neller „Der Chirurg" 65).

Der Versuch, die Vorteile dieser beiden Verfahren zu vereinigen unter Vermeidung ihrer Nachteile, brachte K. Neller zum Vorschlag folgender Methode:

Als Verlagerungsort des uterinen Tubenendes ist der Uterusmuskel selbst zu nehmen.

Der an 2 cm dicke Uterus erscheint hervorragend geeignet für den im isthmischen Teil etwa 3 mm dicken Eileiter ein „Tubengrab" aufzunehmen, dessen Wände über dem versenkten Gebilde breit und dicht verschlossen werden können. Dabei ist zu fordern, daß die Tube besonders dort, wo sie in das Grab hinabsteigt, sorgsam behandelt und vor Ernährungsstörungen geschützt wird, damit nicht durch Nekrosen nachträglich Fisteln auftreten. Es ist selbstverständlich, daß

eine in den Uterus versenkte Tube die physiologischen Bewegungen des Organs ohne Zerrungen und Beschwerden mitmacht (K. Neller).

K. Neller: Nach dem Laparotomieschnitt Vorziehen des Uterus mit einer der gebräuchlichen Faßzangen, die nicht zu breit sein dürfen. Anlegen zweier Catgut-Ligaturen dicht um das Tubenrohr etwa 3 und 4 cm vom uterinen Tubenansatz. Hochziehen beider Ligaturen und Durchtrennung der Tube. Durch Hochziehen der uterinen Ligatur spannt sich die Mesosalpinx an, in der man häufig den Verlauf der Gefäße sehen kann. Durchtrennung der Mesosalpinx bis zum uterinen Ansatz der Tube unter Schonung der Gefäße. Nunmehr Schaffung des Tubengrabes im Fundus uteri. Man wählt am besten die Rückseite des Uterusfundus dicht unterhalb der Tubeninsertion. Man muß sich mit Sicherheit im festen Muskelbereich halten und darf nicht seitlich ins Parametrium geraten. Inzision etwa 2,5 cm lang in Längsachse des Organs und etwa 1,5 cm tief. Durch Knoten der Fäden wird der untere Winkel der Uteruswunde verschlossen und der Tubenstumpf versenkt. Verschluß des noch offenen Teils mit Catgutknopfnähten, möglichst tief eingestochen, damit beim Knoten breite Muskelflächen aneinander zu liegen kommen. Man muß es vermeiden die Tube beim Nähen anzustechen. Die Fäden des abdominalen Tubenstumpfes werden abgeschnitten und dieser selbst bleibt liegen. Dann zieht man noch zweckmäßig das lig. rotundum über die ganze Wunde.

Komplikationen oder Versager hat Verfasser noch nicht erlebt, bei allerdings noch geringem überblickbaren Material.

Gefahr einer unbequemen Blutung beim Einschneiden der Uterusmuskulatur, sowie die Gefahr, daß beim Durchschneiden der Fäden, die das Tubengrab schließen, ein funktionsfähiger Tubenstumpf wieder erstehen kann (E. Mertens).

E. Mertens („Der Chirurg" 1935) benutzt ebenfalls den Uterusmuskel als Ort der Verlagerung des Tubenrohres:

Nach Durchtrennung der Tube etwa in ihrer Mitte vorsichtige Isolation des uterinen Endes. Dieses bleibt mit einem Zwirnfaden angeschlungen und ist nach allen Richtungen beweglich. Nun wird mit einem Trocart geringer Stärke ein oberflächlicher Gang dicht am Tubenansatz in einer Länge von 2—3 cm in den Uterusmuskel gebohrt, der aber keinesfalls an der Serosa wieder zu Tage treten darf. Nun durchbohrt man den Rest der Uteruswand vom gebohrten Kanal her mit einer langen geraden Nadel, womit der Faden des freigemachten Tubenendes armiert wird. Der Faden der einen wird mit dem der anderen Seite geknüpft. Das kleine Loch des Bohrkanals in der Uterusmuskulatur kann durch eine tiefgreifende Naht noch verengert werden. Zum Schluß wird dann der Bezirk des versenkten Tubenendes durch das lig. rotundum ausgiebig gedeckt. Die Methode läßt sich ohne Blutung durchführen und ebensowenig muß die Uterushöhle eröffnet werden.

Wegbereiter der meisten Fehlresultate sind in erster Linie Tubo- und Uteroperitonealfisteln. Von diesem Gedanken ausgehend arbeitete F u c h s eine Tubensterilisationsmethode aus mit mehrfacher Sicherung. Die Technik besteht in einer Implantation der resezierten Tube ins Myometrium und Überkappung des Implantats mit Serosa. Operationsmethode: Laparotomie.

I. Tubendurchtrennung etwa in der Mitte jederseits zwischen 2 Seidenligaturen. Resektion eines ca. 3 cm großen Tubenstückes. Der uterine Tubenstumpf wird vom Ligament getrennt und dadurch mobilisiert. Bei Schonung der Mesosalpinxverbindung am Uterustubenwinkel vollzieht sich dieser Akt meist blutlos, sofern der Ramus ascendens der Art. uterina unverletzt bleibt.

II. Implantation des Tubenstumpfes. Anlegen einer 3—4 cm langen und 4—5 cm tiefen Muskelrinne im Fundus. In dieser Rinne wird der nach oben und medianwärts umgeschlagene Tubenstumpf jederseits derart fixiert, daß die lang gelassene Unterbindungsligatur doppelt mit Nadeln armiert, durch die Ränder der Muskelrinne (etwa 1 cm von dieser entfernt) hindurchgeführt und geknotet wird. 1—2 weitere Catgutnähte fixieren vollends die Tube ohne sie mitzufassen durch rein musculo-muskuläre Nähte bezw. Überwallungsnähte in ihrem Implantationsbett.

III. Extraperitonealisierung des Implantats. Das abgelöste Blasenbauchfell wird an den Schnittwinkeln mit je 1 Knopfnaht am lig. ovarii proprium befestigt. Sodann wird das über den Fundus gezogene Blasenbauchfell hinter der Funduskuppe durch fortlaufende Naht fixiert.

Besondere Vorteile: rasch auszuführen, fast blutlos.

4fache Sicherung gegen die Wiedereröffnung des Ausfalltores der Spermatozoen: Tubenligatur, Tubenresektion, Implantation des kranialen geknickten uterinen Tubenstumpfes in Myometrium und die Separierung des versenkten uterinen vom freien abdominalen Tubenende durch dazwischen gelagertes Blasenbauchfell.

Ergebnis: 49 Sterilisationen nach der Methode. Heilung stets glatt und ohne entzündliche Reaktionen im Einpflanzungsgebiet der Tubenstümpfe.

S l e m o n s, I. M o r r i s: Unterbindung des Eileiters knapp an der Gebärmutter, Abtrennung tangential zum Uterus, Übernähung der Uteruswunde. An der Vorder- und Hinterwand der Gebärmutter wird nun ein 1 cm tiefes Loch angelegt; der erste Unterbindungsfaden wird vom Grund dieses Loches nach außen doppelt durchstochen, sodaß das amputierte Eileiterende beim Knüpfen der Fäden in das Loch hineinschlüpft und in der Gebärmuttermuskulatur einheilt. — Seit über 10 Jahren mit gutem Erfolg angewandt.

H i n s e l m a n n (Z. f. G. 1935) zieht die Tubenstümpfe unter den lig. rot. durch und fixiert sie an der Vorderwand des Uterus subserös.

Ergebnis: Fälle in dieser Art operiert zeigten, daß die Tubenstümpfe sich bald aus dieser Zwangslage befreit und in annähernd normaler Lage zwischen die vernähten lig. rot. und ovarii propr. gelegt hatten (Salpingographisches Ergebnis: Ottow).

Vom gleichen Gedanken einer weiteren Sicherung des freien Tubenendes ausgehend, veröffentlichten andere Autoren Methoden der Tubenimplantation ins lig. latum.

K e h r e r (Z. f. G. 1935): Versenkung der Tubenstümpfe ins lig. latum mit nachfolgendem Verschluß nach Resektion von Stücken aus den Isthmi tubarum.

L a b h a r d t schildert die Schwierigkeiten, die sich ergeben, die Tubenstümpfe zwischen die dünnen und daher leicht zerreißlichen Blätter des lig. lat. zu versenken. Es besteht auch die Gefahr, daß sie sich wieder aus der serösen Bedeckung befreien, da die Nähte der Tubenperistaltik ausgesetzt sind. Außerdem besteht eine Gefahr bei evtl. sich später einstellenden ascendierenden Entzündungen.

„Das Vorgehen scheint also den gestellten Anforderungen nicht genügen zu können."

Die meisten Operateure sind sich in dem Punkt einig, daß dem interstitiellen Teil der Tube für ihre Funktionstüchtigkeit immerhin eine außerordentlich hohe Bedeutung zukomme. Es gibt daher so manches Verfahren, das sich gerade mit der Ausrottung eben dieses Teiles befaßt. Unter diesen am verbreitetsten ist das der intramuralen Keilexzision des interstitiellen Teiles der Tube aus dem Uterus.

O t t o w (A. f. G. 1936) fordert zur Erreichung einer sicheren Sterilität, die dazu noch auf die Dauer völlige körperliche Beschwerdefreiheit garantiert, daß die Tuben bei der Sterilisationsoperation in toto entfernt werden und ihre Absetzung in dem befruchtungs-physiologisch am günstigsten gestalteten Gebiet d. h. ganz nahe am Uterus durchzuführen ist. Hier ist ein enger und einfach gebauter Schleimhautkanal spermiensicher zu verschließen und tief in die umgebenden Gewebe zwecks Erreichung seiner Unwirksamkeit zu versenken. Das ist gerade am Tubenisthmus ganze nahe am Uterus operationstechnisch leicht und einfach durchzuführen. Der Tubenstumpf darf nur vom Ei, falls doch irgendwie eine für Spermien durchgängige Tuboperitonealfistel entstehen sollte, keineswegs erreicht werden, das dann selbst, wenn es noch befruchtet wird, wegen des Fehlens irgendeines Implantationsortes zugrunde geht. Zu dieser Schlußfolgerung sieht sich O t t o w angesichts der ungeheuren Seltenheit einer Ovarialgravidität und der fast völligen Unmöglichkeit einer primären Peritonealgravidität berechtigt.

Nun betrachtet O t t o w noch als einen Hauptpunkt der Sterilisationsoperation, daß der Operateur jede Möglichkeit einer Reimplantation von in der Bauchhöhle belassenen Tuben, besonders des ampullären Endes ausschaltet.

Nach Untersuchungen von Unterberger, Pfeilsticker, August Mayer, Kiparsky, Sellheim kann man schon bei erkrankten Genitalien nach Reimplantation der Tuben mit einer Wiederbefruchtungsmöglichkeit von 9—10 % rechnen. Ottow glaubt, daß sich diese Zahl bei gesunden Organismen, wie sie doch weitgehendst zur Sterilisation kommen, auf rund 25 % erhöhen wird. Er stellt deshalb zwei grundlegende Forderungen: Völlige Entfernung der Tuben und spermiendichte Vernähung ihrer Exstirpationsstellen. Ottow fordert sogar, seine Technik als Standardmethode aufzustellen.

Technik: Kleiner suprasymphysärer Querschnitt, Absetzen der ganzen Tuben auf zwei Mesosalpinxklemmen unter Schonung des Ramus ovaricus der Art. spermatica, sodaß ein etwa 2 cm langer isthmischer Tubenstumpf jederseits am Uterus stehen bleibt. Dieser wird an seinem freien Ende mit starker Quetsche papierdünn durchgequetscht, unterbunden und dann mit einer Naht in normaler Lage tief unter das angehobene Lig. rotundum fixiert. Knopfnähte, die die Lig. rotunda und ovarii propria, beginnend am Tubenwinkel des Uterus und endigend an der Basis des Eierstocks vereinigen, lagern dem gequetschten Tubenstumpf tief in das Gebiet des lig. latum ein und bedecken ihn völlig spannungslos mit einer gewaltigen Gewebsmasse, die namentlich vom lig. rotundum gestellt wird. Die Vorteile dieses Vorgehens gegenüber anderen Methoden bestehen in „einer verblüffend einfachen Technik und in völlig blutleerem Operationsfeld, sodaß außer den zwei Stumpfversorgungen der Mesosalpinx und der Tubenunterbindung nicht eine einzige Unterbindung oder gar Umstechung erforderlich ist, sowie in allseitiger Kontrolle der inneren Genitalien und in einer Belassung derselben in all ihren Teilen in normaler Lage". 700 Fälle. 2 † (nicht am Eingriff, sondern an ihrer minderwertigen Konstitution).

Sicherung: Entfernung beider Tuben, die kurzen Isthmusstümpfe sind zwecks endständiger Vernarbung gequetscht und unterbunden, in die Tiefe gelagert und dann noch mit einer mächtigen Gewebmasse überdeckt. „Ein Schwangerschaftsrecidiv erscheint bei diesem Vorgehen völlig ausgeschlossen; denn mit der Möglichkeit einer Befreiung oder Losdeckung des Tubenstumpfes kann keineswegs gerechnet werden.

Salm, Hrch.: Resektion der Tuben und extraperitoneale Verlagerung der abdominellen Enden. Das Verfahren wurde an 114 Frauen ausgeführt ohne Todesfall. Ebenso wurden spätere Schwangerschaften nicht festgestellt.

Chr. Engel (Z. f. G. 1934) durchtrennt die Tube nahe dem Ostium abdominale und trennt den inneren Stumpf bis nahe zur Uteruskante vom lig. latum ab. Durch die dadurch hervorgerufene Ernährungsstörung soll das empfindliche Tubenepithel absterben, sich Binde-

gewebe und Peritoneum des Stumpfes in Narbengewebe umwandeln, womit es zu Verwachsungen im lateralen Stumpfabschnitt und bindegewebigem Verschluß des Lumens kommt. Das freie Stumpfende wird allmählich von Peritoneum überzogen, ehe es wieder zur Regeneration des Epithels, d. h. zur Ausbildung eines neuen Epithelrohres vom Isthmus her kommt. Damit wäre ein sicherer Verschluß herbeigeführt.

Als zweites Sicherheitsmoment wird eine möglichst weite Entfernung zwischen dem lateralen Ende des zentralen Stumpfes und dem Ovar gefordert. Das Ei hat dann einen größeren und weniger sicheren Weg, falls doch einmal ein Stumpf offen bleiben und frei in die Bauchhöhle münden sollte. Um dies zu erreichen, werden die medialen Stümpfe nach innen soweit umgeschlagen und in der neuen Lage befestigt, daß ihr freies Ende in der Mittellinie des Körpers liegt, also etwa in der Längsachse des Uterus.

Das dritte Sicherheitsmoment ist die Versenkung des medialen Stumpfes. Herausschneiden eines kurzen zungenförmigen und dünnen Serosamuscularislappens, stielportiowärts aus der Rückenwand des Uterus. Vereinigung der freien Ende der beiden zentralen Stümpfe durch feine Serosanähte. Versenkung in die Uteruswunde und Befestigung so, daß die Vereinigungsstelle beider Tubenstümpfe an der Mitte der Basis des Lappens liegt. Der Lappen wird zurückgeschlagen und mit dicht liegenden Nähten in seiner alten Lage erhalten. Dann kann man die nichtüberdeckten Stumpfteile noch weiter peritonealisieren.

O t t o w führte bei Fällen, in denen aus irgendwelchen Gründen die Laparotomie streng kontraindiziert war, eine vaginale Operation durch, die jedoch, von ihm besonders betont, den Nachteil hat, daß fast immer die Tuben zurückbleiben müssen.

Technik: Eröffnung des vorderen Scheidengewölbes, Abschieben der Blase, Spaltung der Plica und Herausleitung des Uterus. Durchschneidung der Tuben etwa 3 cm vom Uterus, weitgehendste Verlagerung und sicherer Verschluß. Durch Aufnähen der Plica auf die Hinterwand des Fundus werden dann die Tubenstümpfe noch peritonealisiert. Durch intra operationem eintretende technische und sonstige Komplikationen (Blutungen, Myomatosen usw.) kann die vaginale Sterilisation gezwungenermaßen zu einer vaginalen Totalexstirpation werden.

Unter 72 so sterilisierten Fällen ließ sich dies 3 mal nicht umgehen.

S i g w a r t, W. (Z. f. G.. 1936): Hinselmanns Methode mit besserer und einfacherer Sicherung des Tubenstumpfes: Die Tube wird etwa 2 cm vom Uterus entfernt doppelt abgeklemmt, durchschnitten und durch einen Scherenschlag nach der Uteruskante zu von der Mesosalpinx getrennt. Dann folgt die Umstechung und Unterbindung der beiden abgeklemmten Tubenteile, wobei man den Unterbindungs-

faden des uterinen Teiles der Tube lang läßt und mit 2 Nadeln armiert. Mit einer großen anatomischen Pinzette werden nun die beiden Peritonealblätter des oben erwähnten kleinen Schlitzes in der Mesosalpinx stumpf voneinander getrennt und nun kann man, ohne daß ein Tropfen Blut zu fließen braucht, die Pinzette in dem lockeren Bindegewebe des lig. latum nach vorn unter dem lig. rot. hinweg vorschieben und so ein geräumiges Wundbett für den zu versenkenden Tubenstumpf herstellen. Die Versenkung des Stumpfes erfolgt in der Weise, daß die beiden Umstechungsnadeln von dem mit der Pinzette gespreizten Peritonealschlitz aus nach vorn in den geschaffenen Wundraum unter dem lig. rotundum durchgeführt und an dem Vorderblatt des lig. latum ausgestochen werden. Wird nun der Faden auf dem Ligament geknotet, so schlüpft der Tubenstumpf ganz von selbst in das Wundbett, aus dem er nicht mehr zurückgleiten kann. Mit ein paar Knopfnähten wird der kleine Schlitz in der Mesosalpinx geschlossen, so daß ein vollkommener peritonealer Abschluß des zwischen den Bindegewebslagern des Ligaments eingebetteten Tubenstumpfes erreicht ist.

Sehmisch, W. (D. M. W. 1935): 140 Sterilisationsoperationen durch Resektion eines 3—4 cm langen Tubenstückes vom Uterusabgang an nach vorheriger Abklemmung. Unterbindung der Stümpfe, Übernähung des uterinen Stumpfes unter nochmaliger Deckung dieser Naht mit lig. rot. oder Blasenperitoneum. Versenken des freien Tubenstumpfes unter das lig. rot. Zur Eröffnung 5—6 cm langer suprasymphysärer Querschnitt.

Versager: keine.

b) Verbände und Nachbehandlung.

Besondere Sorgfalt ist bei sehr unruhigen Pat. wie bei Schwachsinnigen dem Wundverschluß und den Verbänden zuzuwenden.

Gut bewährt haben sich bei solchen Pat. Hautseidennähte und Sicherung durch einen breiten Mastisolverband (Lork).

Kolb: 3 Querfinger breiter Mastisolstreifen, gesichert mit breiten Elastoplasttouren und Abdeckung mit mehreren Trikotschlauchbinden. Kontrolle durch Nachtwachen.

Einmal Abreißen des Verbandes. Infektion der Operationswunde nie.

Alle Operierten erhalten bereits am nächsten Morgen die erste Glyzerinspritze oder Einlauf, um einerseits in möglichst kurzer Zeit die Darmtätigkeit wieder anzuregen, andererseits um eventuellen Verunreinigungen mit Kot vorzubeugen. Vorgekommen sind solche nie (Kolb).

Alle Patientinnen bekommen in der ersten Nacht 0,002 Dilaudid.

Salm verwendet als Verband Heftpflaster mit Jodoformgaze.

Zur Nachbehandlung erhalten die Pat. am ersten Tag p. op. abends 0,01 Morphium sowie Stuhlregelung.

Stark: Nachbehandlung: Er sah ebenso wie Gauß viele Zwischenfälle bei Geisteskranken p. op. und damit eine Verzögerung der im allgemeinen 12 Tage betragenden Heilungsdauer um ein Beträchtliches. Er greift deshalb in schweren Fällen selbst auf leichte Avertinnarkosen (0,03—0,0 % gr pro kg Körpergewicht) zurück. Sonst Chloralhydrat, Veramonzäpfchen (0,4), Morphiuminjektion (0,015) mit Scopolamin (0,0003).

Stark sah sich aber oft gezwungen, um Herabreißen des Verbandes und Verschmutzen der Wunden zu vermeiden, Sicherungen vorzunehmen wie Pappmanschetten, Befestigen der Bettdecken usw.

Verband: Mastisol und Heftpflaster.

c) Dauer des Klinikaufenthaltes.

Kleff, G. gibt als durchschnittliche Behandlungsdauer 21 Tage von Aufnahme bis Entlassung an. Diese setzt sich zusammen aus:

18 Tage für Mengeoperation
22 Tage für vaginale Operation
25 Tage für Laparotomie.

Hierbei sind die Vorbereitungstage mitgerechnet. Als Zeit vom Operations- bis zum Entlassungstag:

Menge-Operation	14,4	Tage
Vaginale Op.	16,7	„
Laparotomie	18,4	„

Die lange Vorbereitungszeit erklärt sich in manchen Fällen daraus, daß die Pat. kurz vor oder während der Menstruation eingeliefert wurden und dann die Menstruation abgewartet werden mußte.

Nach Sammlung von Erfahrungen kann bei Berücksichtigung aller verzögernden Momente wie eben Menstruation, oft notwendige Vorbehandlung durch Unsauberkeit und lokal-entzündliche Veränderungen der Scheide die Durchschnittsbehandlungsdauer ohne Zweifel noch wesentlich verkürzt werden.

Lork gibt als durchschnittliche Aufenthaltsdauer einschließlich der Vorbereitungszeit etwa 14 Tage an (post operationem 10—12 Tage). Frühere Entlassungen sind bei möglicher Rückverlegung in eine Heil- und Pflegeanstalt ohne weiteres denkbar.

Gauß (M. M. W. 1935) verweist auf Krönig, nach dem der durchschnittliche Klinikaufenthalt sogar 21 Tage beträgt.

Kolb entläßt die Frauen nach dem Abfallen des letzten Wundschorfes, im allgemeinen nach etwa 14 Tagen.

Salm: Durchschnittliche Behandlungsdauer nach der Operation 12—14 Tage.

Rech gibt als durchschnittlichen Krankenhausaufenthalt der nach Menge operierten Patientinnen vom Operationstag an 14,8 Tage.

Madlener: Entlassung in allen Fällen am 12. oder 13. Tage p. op.

Sehmisch: Aufenthalt nach der Operation durchschnittlich 12,6 Tage, Gesamtaufenthalt 15,6.

Kayser: Gesamtaufenthalt 13,6 Tage, p. op. 10,6. Die Pat. stehen neuerdings am 6. Tag p. op. auf und werden am 7. Tag schon entlassen (Mengesterilisation).

Holtermann: Durchschnittlich 11 Tage p. op.

Menge und Schultze-Rhonhof: Laparotomie 17,6 Tage, Menge 14,2 Tage. In 81 Fällen Entlassung zwischen 9. und 12. Tag.

Haselhorst: Gesamtaufenthaltsdauer 19,83 Tage, nach der Op. 15,75 Tage (Keilexzision).

2. Unfruchtbarmachung durch intrauterine Eingriffe.

a) Atmokausis.

b) Tubenkoagulation.

Neben diesen rein chirurgischen Methoden entwickelte sich noch eine Reihe anderer Verfahren, die den gleichen Zweck der Sterilität auf unblutigem oder doch weniger blutigem Weg erzielen. Sie nehmen wohl den Mittelplatz ein zwischen rein chirurgischer Unfruchtbarmachung und der Strahlenmenolyse.

In fast ausnahmslos allen Fällen sind es allerdings nur die geistigen Urheber der jeweiligen Methode selbst, die sie ausüben, da noch keinem dieser Verfahren eine weitere Verbreitung beschieden war.

Atmokausis.

Sterilisatio uterina atmokaustica von Paullig, L. (A. f. G. 1934).

Technik: Nach Laminariadilatation und Abrasio wird, nachdem der Uterus von Blut und Gerinnsel freigemacht ist, bei einer Dampftemperatur im Kessel von ca. 115° das der erzielten Erweiterung genau angepaßte Stabilitrohr langsam bis zum Fundus eingeführt. Dann zieht man es etwa 2 cm zurück und läßt nun den Dampf einströmen, indem man das Rohr ein wenig hin- und herbewegt in der Richtung zu den Tubenecken. Zieht sich der Uterus sofort ganz fest zusammen, so bleibt das Rohr im Durchschnitt 1—2 Min. bei einströmendem Dampf liegen. Der Eingriff ist im allgemeinen schmerzlos, doch kann man bei unruhigen, aufgeregten Frauen Beruhigungsmittel, evtl. Dämmerschlaf geben (Paullig). Nach Fuchs hat sich Evipankurznarkose gut bewährt. Damit die Schleimhaut am Orificium internum und oberhalb sowie die Cervixmucosa intakt bleiben und Infektionen von der Vagina aus nicht zu befürchten sind, wird vor Rohrentfernung der Dampf abgesperrt und nach außen geleitet.

Ist die Dampfwirkung auf den Fundusteil und die obere Hälfte des Uterus beschränkt worden, so bleibt auch die Menstruation erhalten. Unter allen Umständen muß der Fundusteil vollständig verödet werden.

Es handelt sich nicht um Schrumpfung, sondern um wirkliche bindegewebige Verwachsung (Beuttner, v. Herf, Paullig u. a.). Eine Tubengravidität ist alsdann unmöglich.

Paullig hält die Methode für besonders geeignet in allen Fällen, in denen die Tubensterilisation als zu gefährlich oder überhaupt undurchführbar erscheint.

v. Mikulicz-Radecki bezeichnet die Atmokausis der Corpushöhle nach Paullig als völlig unsicher, falls nicht eine völlige Atrophie des Uteruscavums erreicht wird, die aber den Fortfall der Menstruationsblutung zur Folge hat.

Elektrische Ausrottung der Pars interstitialis zur Tubensterilisation.

(Scheffzek, Werner, Honcamp.)

Ein Verfahren, das noch mit einem chirurgischen Eingriff verbunden ist, angegeben von Scheffzek, F. A. (Z. f. G. 1934).

Sch. hält die operative Sterilisierung bei unruhigen und schwachsinnigen Patienten für gefährlich, da sie an den Wunden manipulieren, und empfiehlt deshalb ein einfaches, möglichst sicheres Verfahren.

Technik: Kleiner Fascienquerschnitt, Hervorziehen der Uruseccken, Durchtrennung der Tuben am Eintritt in den Uterus, Verödung des intramuralen Tubenteiles mittels Elektrokoagulation durch Einführen einer dünnen Nadel in das Tubenlumen. Ebenso Verkochung des Tubenlumens in distaler Richtung. Peritonealisierung durch Aufnähen einer Schlinge des Lig. rotundum.

182 eigene Fälle ohne Todesfall oder Versager.

Sch. sieht neben den Vorteilen besonders für die unruhigen Patienten der Heil- und Pflegeanstalten noch folgende Vorteile:

1. möglichst kleiner Hautschnitt;
2. kleinste intraperitoneale Wunden mit glatten Wundverhältnissen und schnellster peritonealer Heilung;
3. Sicherheit von 100 %.

Fraenkel fürchtet, daß das Lumen vielleicht nicht immer ganz sicher verschlossen werden könnte.

Ottow weist darauf hin, daß der Verlauf des interstitiellen Tubenabschnittes schwer zu erfassen sei und weiterhin durch eine wenig kontrollierbare Zerstörung von Gewebe ein Kanal geschaffen wird,

der sich lange nicht immer zu schließen braucht und nur zu leicht vom Endometrium aus epithelialisiert werden kann. Erhöhte Gefahr der Tubargravidität.

Von dem gleichen Gedanken wie Scheffzek ausgehend hat Honcamp ein Verfahren angegeben, in dem er mit dem elektrischen Glühbrenner allein und unter Vermeidung jeder Blutung die Sterilisierungsoperation durchführt. Henkel (Z. f. G. 1934) hat ausgehend von der Forderung vor allem Ausschaltung des interstitiellen Tubenteils die Methode von Honcamp als schnellste und sicherste angegeben. Die Operationsdauer soll mit Bauchnaht 15—20 Min. nicht übersteigen.

Technik: Nach Schnitteröffnung der Bauchhöhle in der Mitte, wobei die beiden Recti durch Spaltung ihrer hinteren Scheide eröffnet werden, wird die Patientin in Beckenhochlagerung gebracht. Dadurch kommt der Uterus frei zu Gesicht und mit einer langen Klemme, die aber an ihrer Spitze keine Haken trägt, wird das Lig. rot. an seiner Abgangsstelle vom Uterus gefaßt und durch leichten Zug an dieser die Uteruskante eingestellt. Diese Technik ist deswegen gewählt, um jede blutende Verletzung, wie sie sonst notwendig bei Fassen derselben mit einer Hakenzange geschieht, am Uterus zu vermeiden. Danach wird mit einer gewöhnlichen Arterienklemme die Tube in ihrer Mitte vorsichtig gefaßt unter sorgfältiger Vermeidung der dicht unter ihr liegenden Anastomose zwischen A. uterina und spermatica.

Nun beginnt der Akt der Abtragung des isthmischen Teils der Tube. Zu diesem Zweck faßt eine Pinzette die Tube dicht neben der zuvor an der Tube angelegten Klemme. Zwischen beiden wird die Tube durchgebrannt. Die Pinzette hebt die durchtrennte Tube ab. Der elektrische Glühbrenner gleitet nunmehr dicht am unteren Rande der Tube bis zum interstitiellen Teil derselben. Die erwähnte Anastomose zwischen A. uterina und spermatica muß dabei geschont werden, was leicht gelingt, wenn man den kleinen Eingriff gegen das durchfallende Licht ausführt. Man kann dann die Anastomose in ihrem ganzen Verlauf mit dem Auge verfolgen. Ist die Tube so bis zu ihrem Abgang vom Uterus abgelöst, so verfolgt der Glühbrenner jetzt diese weiter auf ihrem interstitiellen Weg. Durch leichtes Anspannen der Tube wird der Weg für den Glühbrenner klar vorgezeichnet. Dieser Teil der Operation ist der wichtigste, weil mit dem Glühbrenner der ganze interstitielle Teil der Tube zerstört werden muß.

Wundversorgung: Zunächst wird anstelle der Klemme, die am peripheren Tubenteil liegt, eine Ligatur angelegt. Ist das geschehen, so genügen für gewöhnlich 3 Catgutknopfnähte, um die Wunde in Uterus und Mesosalpinx zu schließen. Die Wunde am Uterus wird so versorgt, daß eine mit einer runden Nadel durchgeführte

Naht den ganzen Wundwinkel faßt und an der Ausstichöffnung gleichzeitig den Abgangsteil des Lig. rot. mitnimmt, sodaß dieses zur Deckung und zum Schutze der Wunde mitverwendet wird. Der unterbundene periphere Tubenteil wird durch die zweite Naht in die Wunde selbst eingestülpt. Die dritte Knopfnaht schließt dann die ganze Wunde vollständig. Wichtig ist die ausgiebige Versorgung des intramuralen Tubenteils, wodurch eine gute Vernarbung gewährleistet wird. Etwa vorhandene Keime werden, ein besonderer Vorteil der Methode, durch die elektrische Glühhitze abgetötet.

Ergebnis: Die Methode wurde in nahezu 100 Fällen angewendet ohne Versager und ohne Komplikationen.

Ungefähr in derselben Art ist eine Sterilisierungsmethode angegeben durch Thermokoagulation des interstitiellen Tubenstückes nach Kocks, Dicksinon und unter Leitung des Hysteroskops (v. Mikulicz-Radecki).

Bei all diesen Variationen ist doch immer zu befürchten, daß das Lumen nicht im ganzen verschlossen wird (Fraenkel).

Eine weitere Methode der Sterilisierung durch Koagulation hat Werner H. („Der Chirurg" 1934) angegeben. Er geht von den Gefahren aus, die alle Methoden von Tubenverödung, Verätzung oder Elektrokoagulation der Tubenecken mit dem Uterusspiegel wie technische Schwierigkeit der Hysteroskopie und Unsicherheit des Tubenverschlusses bieten und schlägt den Weg vor, nach Durchtrennung der durch Laparotomie freigelegten Tube etwa in der Mitte das uterine Lumen mit der Elektrokoagulationssonde zu veröden. 10 cm lange Sonde, in ihrer ganzen Länge isoliert, mit Ausnahme der 1 cm langen Spitze, die in eine kleine Olive von 2 mm Dicke ausläuft.

„Sie wird in das Tubenlumen bis in den Uterusteil hinein vorgeschoben, mäßiger Strom eingeschaltet und durch langsames Hin- und Herziehen der Sonde das Tubenlumen in seiner ganzen Länge von 4—5 cm „gebügelt". Besonders gründlich wird dabei der im Uterus gelegene Teil der Tube behandelt, weil hier keine Serosa gefährdet ist. Am freien Tubenteil läßt sich von außen genau das Überspringen der Funken beobachten, ohne daß die Serosa geschädigt wird. Ziel des Verfahrens ist, die Schleimhaut der Tube auf diesem Weg in ihrem uterinen Teil auf eine Ausdehnung von etwa 5 cm Länge vollkommen zu zerstören und damit eine ähnliche Wirkung zu erreichen, wie sie durch gon. Entzündungen hervorgerufen wird. Der Vorzug ist dabei der, daß nicht durch eine Nekrose wie bei Ligatur oder Abquetschung wieder ein freies, offenes Ende entstehen kann, da der Abschluß in das Rohr der Tube selbst verlegt und in diesem ganzen Bereich die Serosa ungeschädigt bleibt, wenn man vermeidet, an einer Stelle allzu stark zu koagulieren."

Außerdem empfiehlt W e r n e r etwa dieser inneren Verätzung der Schleimhaut noch eine Quetschung und Ligatur des äußersten Endes des koagulierten Tubenteils hinzuzufügen und dieses Ende noch zwischen die Blätter oder Falten des Lig. latum einzunähen. Damit wird auch einer etwaigen Lücke in der Verkochung der Tubenschleimhaut Rechnung getragen.

H y a m s hat ein sehr elegant anmutendes Verfahren der Elektrokoagulation der Tubenecken angegeben und zwar soll die Sterilisierung nach seiner Angabe in der Sprechstunde ohne Narkose ausgeführt werden und nach deren Vornahme die Frauen sofort nach Hause entlassen werden können.

Vierteiliges erforderliches Instrumentarium: Mittels eines isolierten Handgriffes kann ein Metalldraht innerhalb eines isolierten Rohres vorgeschoben werden. Das Rohr ähnelt einer Uterussonde und ist der Form der Tubenhöhle entsprechend gebogen. Am Ende des Metalldrahtes sitzt eine sichelförmige Spitze, die in das uterine Tubenende hineinpaßt. Zur Vornahme der Sterilisation wird die Patientin in Steinschnittlage gebracht. Die Vorbereitung der Genitalien erfolgt mit Seife, Wasser, Lysollösung und Jodanstrich. Einstellen der Cervix, Behandlung des Cervixkanals mit Jod. Eine inaktive Elektrode wird auf dem Abdomen befestigt. Nach genauer Sondierung des Uterusscavums wird das Instrument, nachdem die Spitze in Jod getaucht wurde, eingeführt. Ein kleiner Metallknopf zeigt die Lage der Biegung an. Wenn die Tubenecke erreicht ist, fühlt man das deutlich daran, daß das Instrument nicht mehr verschoben werden kann. Die eichelförmige Spitze wird nun vorgeschoben und ein Hochfrequenzstrom von etwa 200 mm/Amp. für 5 Sek. durchgeleitet. Zurückziehen der Spitze und Wiederholung auf der anderen Seite. Anschließend leichte Tamponade mit Merkurochromgaze. Der Erfolg wird nach 1 Monat mittels Tubendurchblasung oder Salpingographie kontrolliert. Perforation des Uterus ist unmöglich, da die Uteruswand an der fraglichen Stelle 1,5—2 cm dick ist. Kontraindikationen sind: Menstruation, Tumoren und Entzündungen. Neuerdins hat H y a m s die Methode durch Benutzung der gleichzeitigen Röntgenkontrolle verbessert (Siedentopf, H.).

Es ist in der Literatur nirgends ersichtlich, ob die Methode von Hyams sich in Deutschland Freunde erwerben konnte. v. Mikulicz-Radecki bezeichnet sie wie die Methoden der Tubenverkochung von der Bauchhöhle aus (Werner) und das Ausbrennen des intramuralen Tubenabschnittes mit einer geraden Elektrokoagulationssonde (Scheffzek) und damit wohl alle Methoden der Elektro- oder Dampfverödung als völlig unsicher.

3. Unfruchtbarmachung durch Strahlensterilisierung.

a) Röntgenstrahlen.
b) Radiumstrahlen.

Ausführung der Unfruchtbarmachung durch Röntgen- oder Radiumbestrahlung.

In der ersten Ausführung des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses war die Strahlenmenolyse unter den freistehenden Methoden zur Erreichung der Sterilität ausgeschlossen. Ein Zustand, der — von Anfang an von vielen Fachleuten bedauert (Gauß, Nürnberger u. a.) — mit der 5. Verordnung zur Ausführung des Gesetzes erbkranken Nachwuchses vom 25. 2. 1936 ein Ende gefunden hat.

Art. 1: „Die Unfruchtbarmachung einer Frau zum Zwecke der Verhütung erbkranken Nachwuchses kann durch Strahlenbehandlung (Röntgenbestrahlung; Radiumbestrahlung) erfolgen:

1. Wenn die Frau über 38 Jahre alt ist, oder
2. wenn die Vornahme eines chirurgischen Eingriffes wegen besonderer Umstände mit Gefahr für Leben oder Gesundheit der Frau verbunden oder aus gesundheitlichen Gründen ohnedies eine Strahlenbehandlung der Geschlechtsorgane erforderlich ist, und wenn der Leiter des Gesundheitsamtes der Strahlenbehandiung zustimmt."

Erforderlich ist außerdem die Einwilligung der Kranken oder ihres Vormundes.

Die von Gauß (M. M. W. 1935) angegebene Technik berücksichtigt sowohl die Röntgen- wie die Radiumbestrahlung.

I. Röntgenbestrahlung:

Unter Anwendung einer Gurtkompression je 1 Bauch- und Rükkenfeld als Eingangspforte und eine Dosis von 40 % der H. E. D. oder etwa 320 r (in der Tiefe gemessen).

Dauer dieser einmaligen Bestrahlungssitzung 45 Min., die durch Verwendung von 2 gleichzeitig von unten und oben arbeitenden Röhren auf eine Bestrahlungszeit von 20 Min. verkürzt werden können.

II. Radiumbestrahlung:

Eine intrauterin applizierte Dosis von 3000 mge, die zur Wirkung einer Radiumanwendung von 50 mge demnach eine Liegezeit von 60 Stunden, bei einer solchen von 100 mge eine Liegezeit von 30 Stunden erfordert.

Dem der Radiumeinlegung anhaftenden Nachteil einer — wenn auch nur geringen — Infektionsgefahr steht die schnellere Wirksamkeit gegenüber; die Daueramenorrhoe tritt dabei meistens schon 4 Wochen nach der Bestrahlung ein.

Hinsichtlich der Lebenssicherheit der Strahlensterilisierung verweist Gauß auf sein 1920 mit Friedrich erstattetes Referat, daß unter 5005 im Schrifttum mitgeteilten Fällen von röntgenbestrahlten Myomen und hämorrhagischen Metropathien kein einziger Todesfall der

Methode zur Last zu legen war, daß bei 1824 radiumbestrahlten Fällen nur eine Gesamtsterblichkeit von 0,1 % bestand.

v. Ammon: 10 662 Röntgenbestrahlungen von Frauen hatten eine Mortalität von 0,0 % und 4176 Radiumbestrahlungen eine solche von 0,02 %.

Der Schüler von Gauß Übel berichtete aus einer an der Würzburger Universitätsfrauenklinik zusammengestellten Übersicht, daß von 735 (1923—1928) röntgen- bzw. radiumbehandelten Frauen nicht eine im Zusammenhang mit der Behandlung gestorben sei. Bei alleiniger Röntgenbehandlung überhaupt keine Komplikationen, bei radiumbehandelten Frauen eine Morbidität von 1,3 %.

Gauß (M. M. W. 1935) faßt seine Beobachtungen zusammen:

Röntgenmenolyse ist ungefährlich, Radiummenolyse verhältnismäßig ungefährlich, es haften ihr aber die Nachteile eines jeden intrauterinen Eingriffes an.

Gauß's Schüler Übel faßt als Ergebnis an der Würzburger Universitätsfrauenklinik zusammen:

Von 735 einheitlich bestrahlten Fällen der Klinik jedesmal Dauer-amenorrhoe.

Den durchschnittlichen Klinikaufenthalt bei Strahlenmenolyse gibt Gauß mit bei Radium 8—10 Tagen und bei Röntgenstrahlen 3 bis 4 Tagen an, also einer nach Krönig gerechneten durchschnittlichen Dauer des Klinikaufenthaltes von 21 Tagen gegenüber glänzendes Ergebnis.

Gauß bevorzugt die Röntgenmenolyse wegen der größeren Einfachheit und völligen Ungefährlichkeit. Bei unruhigen Kranken vielleicht noch Scopolamin-Morphium, Pernocton oder Evipan.

Das Hauptanwendungsgebiet der Röntgensterilisierung sieht Nürnberger bei Jugendlichen, die noch nicht in die Pubertät eingetreten sind, und er stellt es als sehr fraglich hin, ob überhaupt Ausfallserscheinungen auftreten würden, da bei diesen jugendlichen Individuen die Eierstöcke noch gar nicht voll in Funktion getreten sind.

Den von vielen Seiten gemachten Einwendungen wegen der Ausfallserscheinungen, die die Bestrahlung der Geschlechtsdrüsen herbeiführen, hält Gauß entgegen, daß Geisteskranke, für die das Verfahren in Frage komme, ja oft gar kein klares Bewußtsein der Ausfallserscheinungen hätten.

Heute über die Auswirkungen der Strahlenmenolyse aus eugenischer Indikation zu sprechen, ist leider wegen des bisher noch völligen Fehlens von Veröffentlichungen nicht möglich, doch ist das Erscheinen der diesbezüglichen Verordnung sicher äußerst zu begrüßen, da dadurch die Möglichkeit gegeben ist, alle schwächlichen Individuen, die bisher die Mortalitätsstatistik der Unfruchtbarmachungsoperationen belasteten, diesen Methoden zu entziehen und doch noch den Endzweck des Gesetzes zu erreichen.

III. Die Unfruchtbarmachung mit gleichzeitiger Schwangerschaftsunterbrechung.

Nach der ersten Fassung des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses durfte eine bestehende Schwangerschaft bei Vornahme der Sterilisierung nicht unterbrochen werden.

Eine andere Regelung dieser Frage trat erst mit dem Erscheinen des Zusatzes zu dem Unfruchtbarmachungsgesetz vom 26. Juni 1935 ein.

Es ist darin ausgeführt:

„Schwangerschaft kann mit Einwilligung der Schwangeren unterbrochen werden, es sei denn, daß die Frucht schon lebensfähig ist oder die Unterbrechung der Schwangerschaft eine ernste Gefahr für das Leben oder die Gesundheit der Frau mit sich bringen würde. Als nicht lebensfähig ist die Frucht dann anzusehen, wenn die Unterbrechung vor Ablauf des 6. Schwangerschaftsmonats erfolgt."

Das Gesetz sagt über die Art und Technik der Unterbrechung nichts aus. Es bleibt also dem Operateur die Wahl der Technik im Rahmen der größtmöglichen Lebens- und Erfolgssicherheit selbst überlassen.

Eine Unterbrechung der Schwangerschaft, die nach Vollendung der 32. Schwangerschaftswoche zur Abwendung einer ernsten Gefahr für das Leben oder die Gesundheit der Schwangeren vorgenommen wird und die Geburt eines lebenden Kindes bezweckt (Einleitung einer künstlichen Frühgeburt), fällt nicht unter die Vorschriften des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses vom 26. 6. 35 und 25. 2. 36. (Aus: Die Praxis der Steril.-Op. von K. H. Bauer, Breslau und F. v. Mikulicz-Radecki, Sterilis. u. Unterbrechung der Schwangerschaft von M.-R.)

So ist natürlich die Art des Vorgehens keine einheitliche, sondern es werden unter einer größeren Reihe von zur Verfügung stehenden Operationsmethoden von dem Operateur die ihm jeweils am geeignetsten erscheinenden durchgeführt.

Zwei Arten von Operationen werden von v. Mikulicz-Radecki in seinem mit K. H. Bauer herausgegebenen Buch angegeben.

Im ersten und zweiten Schwangerschaftsmonat:

Hegar bis Nr. 11 und Kürettage. Ungefährlich, da Uteruswand noch dick ist. Es empfiehlt sich nun, auch die Sterilisation auf vaginalem Weg anzuschließen. Beide Autoren empfehlen dazu die Exstirpation des intramuralen Tubenabschnittes, die in den beiden ersten Monaten nicht durch eine stärkere Blutung kompliziert sein wird, vor allem nach einer intravenösen Injektion von 1 ccm Pituglandol.

Wer Blutung aus der Uterus-Muskulatur und leichte Zerreißlichkeit der Uteruswand fürchtet, kann eine Verlegung der durchschnit-

tenen Tuben in folgender Weise vornehmen: „Nachdem der Uterus-Fundus nach Abschieben der Blase und Eröffnung der Plica mit hervorgeholt ist, wird jederseits die Tube, die während der Schwangerschaft besonders beweglich ist, z. T. mit einem Stieltupfer vorgewischt und etwa 4 cm vom Uterusansatz entfernt zwischen 2 Ligaturen durchschnitten. Der laterale Tubenabschnitt bleibt in der Bauchhöhle zurück; der mediale wird beiderseits auf die Vorderwand des Uterus geschlagen, nachdem zuvor, falls nötig, die Mesosalpinx abgetragen ist, und hier mit einigen Knopfnähten befestigt, und zwar möglichst so, daß die Stumpfenden auf dem Wundgebiet zu liegen kommen, wo die Blase abgeschoben worden war. Nun wird der Uterus reponiert und die Plica auf die Unterusvorderwand so angenäht, daß die verlagerten Tubenstümpfe sicher extraperitoneal bleiben, d. h. also oberhalb von diesen in Richtung zum Fundus uteri zu. Damit heilen sie zwischen Blase und Uterusvorderwand ein und bleiben sicher extraperitoneal."

Ab 3. Schwangerschaftsmonat ist eine einzeitige Unterbrechung ohne Schnitt nicht mehr möglich (Cervixriß). Wer vaginal vorgehen will, muß durch Abschieben der Blase die Cervixvorderwand bis zur Umschlagstelle der Plica durchschneiden (Hysterotomia ant.), muß mit 1 Finger das Ei lösen, mit der Winterschen Abortzange die größeren Stücke entfernen und zum Schluß noch mit der großen Bummschen Kürette nachkürettieren. Ab etwa 4. Monat wird die Blase gesprengt, das Fett extrahiert und die Placenta manuell gelöst. Nach Verschluß der Cervixwunde ist es technisch durchaus möglich, die Sterilisierung in einer der beiden soeben beschriebenen Weisen durchzuführen; „mir fehlt jedoch bisher die Erfahrung, ob sich dabei nicht die Größe des Uterus und die starke Hyperämie störend und erschwerend bemerkbar macht."

„Ich möchte aber glauben, daß es ratsam ist, ab 3. Schwangerschaftsmonat prinzipiell zu laparotomieren, den Uterus zunächst zu eröffnen und zu entleeren und nach Wundverschluß die Tubensterilisierung durchzuführen."

Die beliebteste Schnittführung für den sog. kleinen Kaiserschnitt ist der Längsschnitt über die Uterusvorderfläche; eine Durchtrennung der Plica und ein Abschieben der Blase in mehr oder weniger großem Umfang zuvor ist nicht nötig, wird aber gelegentlich gemacht. Das Ei wird von seiner Haftfläche mit 2 Fingern abgelöst und kann — wenigstens im 3. und 4. Schwangerschaftsmonat — mit einer breiten Faßzange in toto herausgezogen werden. Nachdem zur Entfernung der Decidua die Uterushöhle mit einer breiten Kürette ausgeschabt worden ist, wird die Uteruswunde mit einer doppelten Reihe von Knopfnähten geschlossen. Die Deckung der Wunde wird sich verschieden gestalten, je nachdem, wie man den sterilisierenden Eingriff

aussuchen will. Macht man die Madlener Tubenquetschung, die jedoch gerade während der Schwangerschaft ihre großen Fehlermöglichkeiten hat, so wird über die Uteruswunde für den kl. Kaiserschnitt die entweder zuvor abgelöste Blase oder eine Falte des Blasenperitoneums herübergezogen und oberhalb der Wunde mit einzelnen Knopfnähten befestigt. Exstirpiert man den intramuralen Tubenabschnitt, so werden mit Plica oder Blasenperitoneum nicht nur die Kaiserschnittswunde, sondern auch die Wunden in den Uterusecken gedeckt. Man kann schließlich auch die Tuben in der Mitte ihres Verlaufs durchtrennen, die medialen Abschnitte auf die Uterusvorderfläche schlagen und in der Nähe der dort bereits befindlichen Schnittwunde aufnähen und schließlich verlagerte Tubenstümpfe und Kaiserschnittswunde mit Plica oder Blase decken.

E. Lork (Z. f. G. 1936) nahm 7 mal interruptio graviditatis im 3.—5. Monat vor und zwar

5 mal Kolpohysterotomia anterior und

2 mal durch Sectio parva.

Die Sterilisierung selbst erfolgte durch Tubenquetschung nach Madlener.

Zwei weitere Arten des Eingriffs in einer Sitzung empfiehlt Fraenkel.

1. abdominale Technik:

In Leitungsanästhesie durch Laparotomie Entleerung des Uterus und Exstirpation der Tuben. Durch „Prinzenschnitt" (Sellheim, Waldhard) Herauspressen des intakten Eies. Vielleicht Anschließen der Defundation. Eingriff leicht und blutlos.

2. vaginale Technik:

Entweder Beginnen mit Medianspaltung des Collums oder nach Zurückschieben der Blase direkt Eröffnung des Corpus uteri (Kakuschkin), dann mit dem ungekrümmten Finger Abschälen des Eis. Nach Naht der Uteruswunde keilförmige Exstirpation der Tube aus dem Uterus.

Ein Ergebnis aus 50 Schwangerschaftsunterbrechungen liegt vor von R. Schröder. Vornahme der Schwangerschaftsunterbrechung durch Abortausräumung in Lokalanästhesie. Die Sterilisation geschieht auf dem Weg der inguinalen Tubensterilisation, ebenfalls in Lokalanästhesie. Nur beim Vorziehen des Bandes eine kleine Gabe von Stickoxydul. Kein Versager.

Weitere 22 Schwangerschaftsunterbrechungen mit anschließender Sterilisation hat Rosenstein veröffentlicht. Entleerung des Uterus durch Laparotomie und Corpusschnitt; anschließend Tubensterilisation nach Madlener.

Zum gleichen Thema äußert sich Ottow:

1. und 2. Monat: Dilatation und Kürettage. Sofortiger Anschluß der Laparotomie und übliche Tubensterilisation mit völliger Entfernung der Eileiter und Ligamentdeckung der Stümpfe;

3. bis 6. Monat: Laparotomie mit sog. kleiner suprazervikaler Sectio und anschließend Tubensterilisation.

Im Anschluß an die Curettage eine vaginale Sterilisation oder in fortgeschrittenen schweren Fällen Herausleitung des Uterus durch das eröffnete vordere Scheidengewölbe, Inzision, Ausräumung und anschließende vaginale Sterilisation, ist wegen der Hyperämie des schw. Uterus und wegen seiner Zerreißlichkeit zu gefährlich. Ebenso würden wieder die Tuben zurückbleiben müssen.

„Es ist daher in jedem Fall von Schwangerschaft prinzipiell durch Laparotomie zu sterilisieren."

Ottow hat in 2 Fällen kurz vor Ablauf des 6. Schwangerschaftsmonats durch Section unterbrochen und sofort durch Tubenexstirpation sterilisiert und bezeichnet es mit überraschend, wie ein kleiner knopflochartiger Medianschnitt nach Abschieben der Plica im Isthmusgebiet des Uterus nur erforderlich ist, um Frucht und Plazenta zu exprimieren und dann nachzutasten. „Entweder kann der Fruchtsack hierbei uneröffnet mit der Frucht und dem Fruchtwasser aus dem kleinen Schnitt sukzessive herausgedrückt und herausgezogen werden, was hinsichtlich der Sauberkeit und Asepsis der Operation von Vorteil ist, oder aber bei der nach der Blasensprengung zu wendenden und an den Füßen zu extrahierenden Frucht sollte der nachfolgende Kopf möglichst perforiert werden. Die Perforation des Kopfes, wie des Foetus der uneröffneten Fruchtblase sollten prinzipiell durchgeführt werden, weil man damit der Möglichkeit aus dem Weg geht, eine bis zu 30 cm lange und vielleicht noch lebende Frucht zutage zu fördern."

Eingriff durch Sectio parva sehr einfach und blutleer, ebenso die anschließende Tubenexstirpation. Trotz der stark gefüllten Gefäße völlig blutleere Durchführung. Die Einlagerung der Tubenstümpfe zwischen die Ligg. wird durch die Schwangerschaft in keiner Weise behindert. Im Gegenteil durch die Plastizität des graviden Uterus und seiner hyperplastischen Bänder wird sie noch erleichtert. Man muß jedoch den Schwangerschaftsverhältnissen Rechnung tragen und die Ligamentnaht technisch den Rückbildungsvorgängen am Uterus angleichen. In dieser Weise ausgeführt, erscheint die Sectio parva mit Tubenexstirpation als ein nicht allzu eingreifender operativer Vorgang, dessen Technik schon lange in allgemeinen Zügen festgelegt ist (Doerfler u. a.). Eine Tubeneckenexzision würde sich wegen des blutreichen Uterus, wegen der Schwangerschaftshyperplasie, die das Durchschneiden der Ligaturen begünstigt, schwierig gestalten und leicht zu Fistelbildung führen.

IV. Die Unfruchtbarmachung nach normaler Beendigung der Schwangerschaft.

Sterilisation im Anschluß an die Geburt.

Nach der Fassung des Gesetzes müssen also in den meisten Fällen Erbkranke, die mit einer länger bestehenden Gravidität eingewiesen werden, die Schwangerschaft erst beendet haben, ehe der Operateur die Unfruchtbarmachung einleiten kann.

Es sind hierzu 2 Möglichkeiten gegeben, nämlich eine Operation direkt im Anschluß an die Geburt oder eine Operation erst nach einer gewissen Frist, also im Spätwochenbett oder in noch längerem Abstand.

In Anlehnung an die Erfahrungen von Skajaa, Runge, Philipp u. a. nimmt Ottow (A. f. G. 1936) zu dieser Frage Stellung.

1. Im Spätwochenbett:

5—6 Wochen nach der Geburt abdominale Sterilisation. Vorausgegangene Geburt darf nicht fieberhaft oder sonstwie kompliziert gewesen sein.

Nachteile: Man operiert an Organen, die vielleicht noch nicht immer völlig rückgebildet und völlig keimfrei sind (Thrombosegefahr!) und daß man lange warten muß. In der Zwischenzeit kann gelegentlich eine neue Schwangerschaft zustande gekommen sein und es ist mit einem doppelten Krankenlager zu rechnen (Geburt und Operation). Ottow hat diese Methode aufgegeben und führt heute aus:

2. Sofortige Sterilisierung im Anschluß an die unkomplizierte klinische Spontangeburt (in Anlehnung an die Erfahrungen von Skajaa [Oslo], Runge, Philipp u. a.). Bisher in 8 Fällen etwa 12 Stunden nach der Geburt.

Technik: Kleiner, unter dem Nabel beginnender, medianer Längsschnitt, Exstirpation der Tuben und Versenkung der hier wegen in Betracht kommender Rückbildungsvorgänge etwa 4 cm lang zu lassenden Tubenstümpfe zwischen die beiden stark hypertrophischen Bänder. Diese liegen anfangs etwas weit voneinander, lassen sich aber ausgezeichnet und völlig spannungslos durch die Naht aneinanderbringen. Schneller, einfacher, völlig blutleerer Verlauf der Operation. Krankenlager und Wochenbett fallen zusammen. „Sie werden von letzterem beherrscht, der kleine operative Eingriff verschwindet gewissermaßen unter der vorherrschenden Bedeutung von Geburt und Wochenbett.“ (Stephan empfiehlt eine doppelte Schnittführung zwecks Freilegung der Adnexe im Frühwochenbett, was aber nach Ottow nicht nötig ist.)

Thrombosegefahr sehr gering, da außer den ligierten Mesosalpinxgefäßen keinerlei weitere Gefäße zu umstechen sind. Eine Infektion aus dem Uterus liegt auch kaum im Bereich der Möglichkeit.

„Vorbedingung für eine sofort nach der Geburt durchzuführende Sterilisation ist nicht nur eine in der Klinik erfolgte Geburt, sondern

sogar ein vorhergehender Aufenthalt in einem Krankenhaus, der erst einwandfreie Schlüsse auf die Prognose des Wochenbettverlaufes zuläßt."

In Fällen, in denen Erbkranke an sich schon durch Sectio entbunden werden müssen, wird natürlich die Sterilisation gleich mit dieser gemacht.

Die Methode von E d. M a r t i n, der die Sterilisation mit einem geburtshilflich nicht indizierten Kaiserschnitt verbindet, lehnt Ottow als zu gefahrbelastend ab, da die Sterilisation dann das Risiko der Sectio mittragen müsse.

Bei einem Verfahren, das die Sterilisation erst in längerem Abstand von der Geburt, also einige Monate nachher vornimmt, besteht eine gewisse Gefahr darin, daß Frauen, 3—4 Monate nach der Geburt zur Sterilisation bestellt, wegbleiben oder mit neuer Schwangerschaft zurückkehren (Skajaa).

Als günstigste Zeit zur Vornahme des Eingriffs betrachtete S k a j a a früher den dritten bis fünften Tag p. p., da dann der Uterusfundus etwa zwischen Nabel und Symphyse steht und Wochenbett und Rekonvaleszenz nach der Operation in eines fallen.

In neuer Zeit neigt Skajaa zu einem noch früheren Zeitpunkt und schlägt vor, die Operation gleich im Anschluß an die Geburt festzusetzen. Keine Fälle mit Fieber im Wochenbett operiert.

Ergebnis: Von 126 operativ sterilisierten Fällen kein Todesfall an Infektion. 8 mal Femoralisthrombose mit zweimaliger Embolie und 1 mal Embolie ohne manifeste Thrombose. Dieses Ergebnis bei den Fällen (46), die in einem Zeitraum von bis zu 29 Tagen Abstand von der Geburt operiert wurden.

Unter 80 Fällen, operiert während der ersten 5 Tage, nur 1 Thrombose.

Der Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen beruht anscheinend nur auf dem Zeitpunkt der Operation (Tietze).

Direkt im Anschluß an die Geburt führt auch S c h r o e d e r die Sterilisierung durch. Ausführung eines wenige cm langen Bauchschnittes unterhalb des Nabels. Die Tubenecken des frisch puerperablen Uterus lassen sich leicht einstellen. Ausführung der parauterinen Tubenresektion.

Ein Gegner der sofortigen Sterilisierungsoperation nach der Geburt ist B a u e r e i s e n, der dafür eintritt, daß die Sterilisation nicht vor ¼ Jahr nach der Entbindung gemacht werde, da bei Operation direkt anschließend oder innerhalb von 12 Stunden man nie wisse, ob Störungen im Gange seien, noch dazu, daß man einer frisch entbundenen Frau nicht ohne vitale Indikation eine Laparotomie zumuten solle.

Für die einfachste Methode hält B. die vaginale Totalexstirpation des graviden Uterus.

B) Ergebnisse, Literaturangabe.

Wegen der in der Art der Erbkrankheit hinsichtlich der Schwängerung bedingten Mehrgefährdung der zur Operation einzuweisenden Frauen ist eine frühzeitige Vornahme des Eingriffes durchaus am Platze. Am empfehlenswertesten ist die Zeit um bzw. kurz vor Eintritt der Geschlechtsreife. Zu berücksichtigen ist die Erbkrankheit.

Eine Operation während der Menstruation wird von den meisten Operateuren abgelehnt wegen der vermehrten Gefährdung der Patienten und der die Operation erschwerenden örtlichen Hyperämie und der verminderten Widerstandskraft der Frauen gegen den Eingriff oder mögliche Infektion. Eine Einweisung während der Menstruation zur Vornahme des Eingriffs soll also deshalb vermieden werden.

Es muß alles vermieden werden, was die Komplikationsstatistik der eugenischen Unfruchtbarmachung belasten könnte und deshalb ist eine angemessene Vorbereitungszeit vor der Operation unbedingt zu fordern und mit 3—4 Tagen nicht zu hoch bemessen.

Besondere Sorgfalt ist bei dem oft schwächlichen Krankenmaterial der Operationsnarkose zuzuwenden. Lokalanästhesie ist in vielen Fällen bei Geisteskranken nicht ausreichend, es empfiehlt sich am besten Rektalbasisnarkose mit anschließender Allgemeinnarkose mit Äther, dessen Verbrauch durch die Basisnarkose sehr herabgemindert werden kann.

Hinsichtlich des Operationsweges besteht in den meisten Fällen die Wahl zwischen abdominalem Eingehen oder Leistenschnitt, je nach der zur Anwendung kommenden Methode. Der vaginale Weg ist nur möglich bei genügend weiten Genitalien und hat auch hier Nachteile wegen der geringen Übersichtlichkeit des Operationsfeldes.

Unter den operativen Vorgehen der Sterilisation hat sich noch keine Methode als absolut führende herausgestellt. Es besteht aber wohl ein gewisses Konkurrieren dreier Methoden, nämlich der Ligaturquetschung nach Madlener mit einigen Varianten, den Verlagerungsmethoden, angeführt von der Methode der Verlagerung in den Leistenkanal nach Menge und den Methoden, die sich mit der Entfernung der Tube oder eines Teiles derselben aus dem Uterusmuskel befassen.

Kaum mehr zur Anwendung kommen heute die Verfahren der einfachen Ligatur der Tube, der Knotung, Schlingenbildung und Invagination, sowie die radikalen Methoden wie Uterusamputation, die ja auch nicht im Sinne des Gesetzes liegt, und die Defundation des Uterus als zu eingreifend und damit zu gefährlich.

Die Nachbehandlung und Wahl der Verbände nach Sterilisierungsoperationen bleibt ja wohl immer abhängig von der persönlichen Einstellung des Operateurs, doch muß wohl auf die Verbände besonders bei unruhigen Kranken eine ziemliche Sorgfalt verwendet wer-

den. Als praktisch haben sich hierbei Mastisolverbände bewährt. Meist sind am Tag auch noch kleine Dosen von Beruhigungsmitteln erforderlich.

Die übrigen Verfahren wie Atmokausis von Paullig, elektrisches Vorgehen nach Scheffzek, Werner, Honcamp, Kocks, Dickinson, v. Mikulicz-Radecki, Hyams haben keine weite Verbreitung gefunden, werden aber von den sie beschreibenden Autoren in allen Fällen, die sie selbst durchführten, als absolut erfolgssicher bezeichnet, eine Ansicht, der sich die Mehrzahl der Chirurgen und Gynäkologen wohl mit Recht nicht anschließt.

Wie sich die Sterilisierung durch Strahlenbehandlung auswirken wird, müssen erst weitere Fälle zeigen, das Material ist heute noch nicht groß. Doch wird sicher die Mortalitätsstatistik der gesetzlichen Unfruchtbarmachung eine erhebliche Abnahme erfahren, wenn alle gefährdeten Fälle durch diese Methode behandelt werden.

Für die Sterilisation und Schwangerschaftsunterbrechung dürfen sich vielleicht Richtlinien der Art feststellen lassen, daß die Unterbrechung und Sterilisation im 1. und 2. Monat der Gravidität einzeitig erfolgen kann, und zwar Dilatation und Kürettage mit anschließender Sterilisation vaginal oder durch Laparotomie, 3. mit 6. Monat Laparotomie.

Hinsichtlich des Zeitpunktes der Sterilisation nach einer Geburt dürfte es wohl zweckmäßig sein, die Unfruchtbarmachung direkt an den partus anzuschließen oder doch in nur kurzem Abstand hiervon auszuführen. Eine Wartezeit von einigen Monaten nach der Geburt birgt immer die Gefahr einer neuen Gravidität in sich.

Für die Dauer des Krankenhausaufenthaltes läßt sich eine bestimmte Zeit nicht festlegen, doch soll sie immer eine Vorbereitungszeit einschließen.

Ligatur der Eileiter.

Methode	Operateur	Anzahl	Versager	Grund
Ligatur der Eileiter	Pokrowsky	1	1	Tuboperitonealfistel
Operation nach Schauta-Wertheim mit doppelter Tubenunterbindung	Döderlein A.	26	1	Gravidität
Subperitoneale Tubenunterbindung	Fuchs	1	1	Gravidität
Tubendurchtrennung und -Unterbindung	Döderlein	1	1	
		29	4	

Resektion und Ligatur:

Methode	Operateur	Anzahl	Versager	Grund
Resektion und Ligatur	Jaroschka	300	0	
Resektion und Ligatur	Skajaa	126	0	
Resektion und Ligatur	Kleff	74	0	
Resektion und Ligatur	Geyer	13	0—1	(erschwerte Durchgängigkeit)
Resektion und Ligatur	Vidakovic	300	0	
		813	0—1	
Invagination der Tube mit Übernähung des Trichters	Cramer	3	0	
Entfernung des Fundus uteri	Bericht von Döderlein	1	1	Gravidität
Entfernung d. Fundus uteri	Haselhorst	2	0	
Uterusamputation	Liepmann	1	1	Gravidität in der zurückgelassenen Tube durch einen Fistelgang
Intramurale Keilexcision mit Entfernung beider Tuben	Fuchs u. Lork Neller Vidakovic	17 1 2	0 1 2	Gravidität „
	Falgowsky Küstner Zangemeister	}	6	Gravidität durch Bildung einer Metroperitonealfistel
Intramurale Keilexcision	Hilgenberg Kayser Küstner	25 27 2	0 0 2	Gravidität, wohl bedingt durch das vaginale Vorgehen
	Schwarzwälder	1	1	Extrauteringravidität durch Fistelkanal
	Haselhorst	84	0	
Seröse Tubenkeilexzision	Thiessen	30	0	
		191	12	

Eine Versagerangabe in % ist nicht mögilch, da in vielen Fällen nicht die Gesamtzahl der Operationen angegeben ist, sondern nur die Mißerfolge (Schwarzwälder Küstner, Vidakovic, Neller).

Methode	Operateur	Anzahl	Versager	Grund
Ligaturpuetschung nach Madlener	Madlener	271	0	
	Fuchs	12	2	Bei der Druckfüllung freies Jodipin in der Bauchhöhle, also Neubildung einer Tubenpassage
	Walthard	605	1	
	Sänger	20	1	
	Keller	1500	8	
	Wolf	36	0	
	Kobak	75	4	Wiederdurchgängigkeit der Tuben
	Adair	2	2	Tuboperitonealfist.
	Eyding	30	0	
	Sänger	1309	1	Tubare (Stenosierung) nach Wiederherst. des Lumens
	Frey	1000	2	
	Thiessen	16	0	
	Lork	238	0	
	Mayer	100	1	
	Stoeckel	4000	4	
	Siegel	1	1	Gravidität
	Schreiner	142		
	Keller	50		
	Rosenstein	95		
	Runge	241		
	Haselhorst	2		
	Otto	117		
Ligaturknotung -Madlener-Quetschung	Döderlein	30	0	
Variation n. Markowsky	Russin	10	0	
Madlener mit eigenen Instrumenten	Ohligmacher	250	0	
Madlener mit eigenen Instrumenten	Haselhorst	70	0	
		10222	27	

Eine Zusammenstellung von Menge-Sterlisationsoperationen ergibt eine Zahl von 1132 Frauen.

Eine Notwendigkeit der Erweiterung des Leistenschnitts zum Pfannenstielschen Querschnitt war gegeben in

26 Fällen = 2,29 %.

Das Ergebnis ist hinsichtlich der Erfolgs- und Lebenssicherheit überaus glänzend, da direkte Versager oder Todesfälle, die durch den Eingriff selbst bedingt waren, bisher nie berichtet wurden.

Der einzige Nachteil der Methode scheint darin zu beruhen, daß sie nicht in allen Fällen durchführbar ist, so bei Verwachsungen oder Fixierung von Uterus und Adnexen.

Doch scheint die Zahl solcher Fälle, in denen eine Sterilisation nach Menge absolut kontraindiziert ist, nicht allzu groß zu sein. Als Beispiel sei die Veröffentlichung von W. Siegel angeführt, der die inguinale Sterilisation in 95 % aller Fälle ausführen konnte.

Dieser Prozentsatz von ca. 5 % dürfte wohl allgemein für nicht nach Menge operable Fälle gültig sein.

Literaturangabe.

Albrecht: Zentralblatt für Gynäkologie 1934, Nr. 39.
Bauer, K. H. u. F. v. Mikulicz-Radecki: Die Praxis der Sterilisationsoperationen.
Bauereisen, Magdeburg: Referat auf der 24. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. Archiv f. Gynäkologie 1936, Br. 161.
Cramer, H.: Zbl. f. Gynäk. 1934.
Döderlein, A.: Arch. für Gynäk., Bd. 157.
Engel, Chr.: Zbl. d. Gyn. 1934, Heft 24.
Eyding, A.: Zbl. d. Gyn. 1933.
Eymer, München: Arch. f. Gyn. 1936, Bd. 161.
Feldweg, Pforzheim: Arch. f. Gyn. 1936, Bd. 161.
Fraenkel, L.: Arch. f. Gyn. 1931.
Fuchs, H.: Zbl. d. Gyn. 1932.
—: Zbl. d. Gyn. 1935.
Gauß, C. J.: Münch. Med. Woch. 1935.
Geyer, M.: La resezione e legatura in catgut della tuba (Halban) Controlli radiologici dei risultati.
Hartmann, K.: Zbl. f. Gyn. 1936.
Haselhorst, G.: Deutsche Med. Woch. 1935.
Haselhorst, G.: Zbl. f. Gyn. 1935.
Henkel: Zbl. d. Gyn. 1934.
Hilgenberg, F. C.: Zbl. d. Gyn. 1935.
Hinselmann: Zbl. d. Gyn. 1935.
Holtermann: Zbl. f. Gyn. 1935.
Hyams, Mortimer N.: Amer. J. Obstetr. 28 1934.
Jaroschka, K.: Prag: Arch. für Gyn. 1931.
Kanter, A. E. and A. H. Klawans: Amer. J. Surg. N. s. 18 1932.
Kayser, K.: Arch. für Gyn. 1934, Bd. 157.
Kleff, G.: Zbl. d. Gyn. 1935.
Kleine, H. O.: Arch. f. Gyn. 1936.
Kolb, K.: Münch. Med. Woch., Bd. 20.
Koller: Arch. f. Gyn. 159 1935.
Kulenkampff, D.: D. M. W. 1933.
Lork, E.: Zbl. d. Gyn. 1936.
Madlener, M.: Zbl. d. Gyn. 1932.
—: Zbl. f. Gyn. 1919.
v. Mikulicz-Radecki: Zbl. d. Gyn. 1935.
Madlener, M.: Arch. f. Gyn. 1936.
Martius: Arch. f. Gyn. 1936.
Mayer, A.: Zbl. d. Gyn. 1934.
Menge: D. M. W. 1935.
Mertens, E.: Der Chirurg 1935.
Naujoks: Arch. f. Gyn. 1933.
—: Zbl. d. Gyn. 1934.
—: Monatsschrift f. Geburtshilfe und Gynäkol., Bd. C I.
Nürnberger: Arch. f. Gyn. 1933.
Ohligmacher, H.: Zbl. d. Gyn. 1935.
Ottow, B.: Zbl. d. Gyn. 1935.
—: Zbl. d. Gyn. 1936.
—: Arch. f. Gyn. 1936.
Pokrowsky, W. A.: Gynec 31.
Paullig, L.: Arch. f. G. 1934.
Rech, München: Zbl. d. Gyn. 1936.
—: Arch. f. G. 1936.
Rubovits, William and Alfred J. Kobak: Failures in tubal sterilization.
Ruge, C.: Zbl. f. ärztl. Fortbild. 30.
Runge, Heidelberg: Arch. f. G. 1936.
Russin, J.: Woronesh U. d. S. S. R.
Rosenstein, Breslau: Arch. f. G. 1931.
Salm, H.: Zbl. d. G. 1934.
Saenger: Arch. f. G. 1933.
Scheffzek, F. A.: Zbl. d. G. 1934.
Schröder, R.: Arch. f. G. 1931.
Schroeder, Kiel: Arch. f. G. 1936.
Schultze-Rhonhof: Arch. f. G. 1936.
Seitz, L.: Arch. f. G. 1933.
Sehmisch, W.: D. M. W. 1935.
Siegel, W.: D. M. W. 1935.
Siegert: Arch. f. G. 1936.
Sigwart, W.: Zbl. d. G. 1936.
Skajaa, K.: Acta obstetr. scand. 32.
Slemons J. Morris: Sterilization by transplating the uterin end of the tubes.
Stark, E.: M. M. W. 1935.
Stefanik Svetozar: Bratislav. lek. Listy 13.
Thiessen, P.: Zbl. d. Gyn. 1935.
Thiessen, P.: Zbl. d. Gyn. 1936.
Thiessen, P.: Arch. f. G. 1936.
Vidakovic, S.:
Walz, W.: Zbl. d. Gyn. 1932.
Waser: Zbl. d. Gyn. 1925.
Werner, H.: Der Chrirurg 1934.
Wolf, H.: Zbl. d. Gyn. 1932.
Zocchi, Sergio: Bool. Soc. piemont. Ostetr. 1. 1933.

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, Herrn Professor Dr. G a u ß zu danken für die freundliche Überlassung des Themas und für die jederzeit bereitwillige Hilfe während der Ausführung der Arbeit.

Ich erkläre ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit selbständig ohne fremde Hilfe verfaßt und keine Hilfsmittel außer den angegebenen Quellen benutzt habe.

Helmut Wirths.

Lebenslauf.

Geboren am 5. September 1912 in Geroldshausen bei Würzburg als Sohn des Architekten Albert Wirths und seiner Ehefrau Maria, geb. Kunkel besuchte ich, Helmut Wirths, von 1919 bis 1923 die Volksschule in Geroldshausen und anschließend das humanistische Alte Gymnasium in Würzburg, wo ich im Jahre 1932 das Abitur machte.

Während meiner vorklinischen Semester studierte ich in Würzburg, wo ich im Herbst 1934 das Physikum bestand.

Die klinischen Semester führten mich an die Universitäten Freiburg, Königsberg und Würzburg, wo ich nach Abschluß des 11. Semesters im Herbst 1937 das medizinische Staatsexamen abzulegen gedenke.